This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

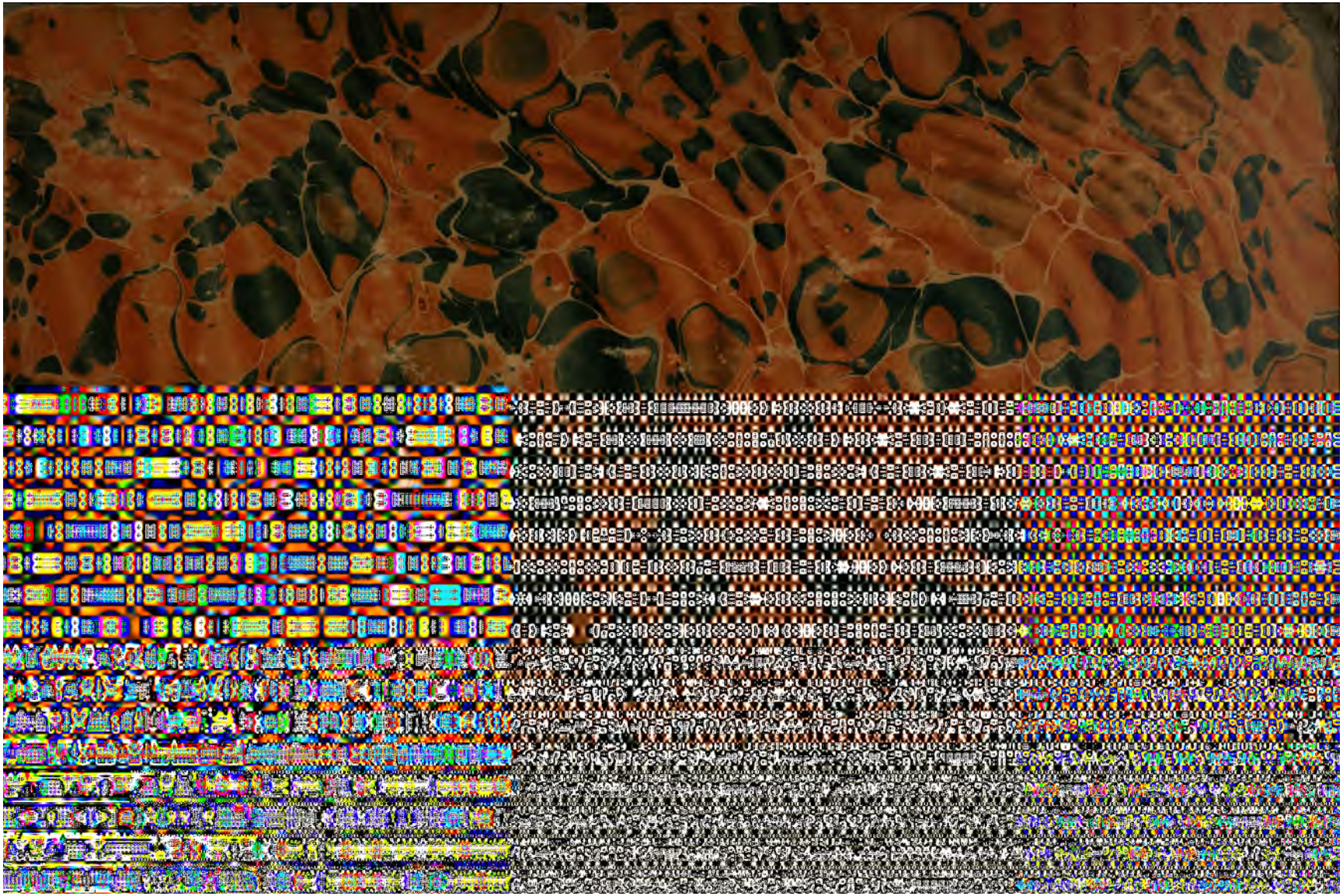
+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`



BRANDEIS UNIVERSITY LIBRARY

DETERMINACION de la HORA

Y

DE LA LATITUD JEOGRAFICA DE UN LUGAR POR LA OBSERVACION DE LOS MOMENTOS EN QUE LAS ALTURAS DE ALGUNAS ESTRELLAS SON IGUALES

POR

A. OBRECHT

SANTIAGO DE CHILE
SOC. "IMPRENTA Y LITOGRAFÍA UNIVERSO"
HUÉRFANOS, 1036
1907

INTRODUCCION

Todos los que han determinado la hora de un lugar por medio de la observacion de *pares de estrellas*, han podido apreciar las grandes ventajas del método. Efectivamente, un simple teodolito, armado sobre un trípode de madera, da una precision comparable a la de los anteojos meridianos de grandes dimensiones instalados sobre pilares de albañilería.

Por otra parte, la observacion de cada par da un valor de la correccion del cronómetro independiente de los valores obtenidos con los otros pares, e independiente tambien de los errores instrumentales i de la refraccion astronómica.

Finalmente, la observacion de un par de estrellas demora solo unos seis o siete minutos; de suerte que en un lapso de tiempo relativamente corto, se puede obtener una serie de valores, *independientes unos de otros*, de la correccion del cronómetro.

El único inconveniente del método ha sido, hasta ahora, la prediccion de la observacion, es decir, el cálculo aproximado de los elementos que permiten encontrar las dos estrellas de un par en el cielo, pero, con las Tablas que se encuentran mas adelante, este cálculo está reducido de tal modo que una simple interpolacion proporcional da inmediatamente los elementos relativos a una serie de pares de estrellas, en un lugar cualquiera del hemisferio austral.

En estas Tablas se encuentran, en efecto, de grado en grado de latitud austral, desde 0° hasta 60°, los elementos de 130 pares de estrellas repartidos uniformemente en las 24 horas del dia sideral.

*
* *

La latitud jeográfica de un lugar puede deducirse tambien de la observacion de los momentos en que las alturas de algunas estrellas son iguales; pero el cálculo, segun el método de Gaus, es demasiado largo para las aplicaciones prácticas. Se encontrará mas adelante otro método mucho mas espedito i tambien las indicaciones necesarias para predecir la observacion.

PRIMERA PARTE

DETERMINACION DE LA HORA

CAPÍTULO PRIMERO

FÓRMULAS JENERALES

Sean a_o, δ_o i a_e, δ_e las ascensiones rectas i las declinaciones de dos estrellas; t_o i t_e los momentos en que se ha observado que sus alturas son iguales; ζ la latitud jeográfica del lugar i C_p la correccion del cronómetro. En los momentos considerados, los ángulos horarios de las dos estrellas son

$$H_o = t_o + C_p - a_o$$

$$H_e = t_e + C_p - a_e$$

i se tiene la relacion siguiente, que espresa que las alturas de las dos estrellas son iguales,

$$\text{sen}\ \delta_o\ \text{sen}\ \phi + \cos\delta_o \cos\phi \cos H_o =$$

$$\text{sen}\ \delta_e\ \text{sen}\ \phi + \cos\delta_e \cos\phi \cos H_e$$

Se trata de despejar de esta ecuacion el valor de C_p.

Pongamos para esto

$$(1)\quad \begin{cases} \dfrac{\delta_e + \delta_o}{2} = \delta & \dfrac{a_e + a_o}{2} = a \\[2ex] \dfrac{\delta_e - \delta_o}{2} = \varepsilon & \dfrac{a_e - a_o}{2} = \gamma \end{cases}$$

i sea tambien

$$(2)\quad \begin{cases} \dfrac{H_o + H_e}{2} = \dfrac{t_o + t_e}{2} + C_p - a = \tau \\[2ex] \dfrac{H_o - H_e}{2} = \dfrac{t_o + t_e}{2} + \gamma = H \end{cases}$$

Se tendrá

$$\text{sen}\,(\delta - \varepsilon)\,\text{sen}\,\phi + \cos(\delta - \varepsilon)\cos\phi\cos(\tau + H) =$$
$$\text{sen}\,(\delta + \varepsilon)\,\text{sen}\,\phi + \cos(\delta + \varepsilon)\cos\phi\cos(\tau - H)$$

En esta ecuacion la incógnita es τ i cada miembro se deduce del otro por el cambio simultáneo de ε, H en $-\varepsilon$, $-$ H; luego, si se efectúa el desarrollo, los términos de grado *par* en ε i H son iguales en los dos miembros i los de grado *impar* iguales i de signos contrarios: los primeros se destruyen idénticamente i los segundos deben tener en cada miembro, una suma igual a cero. Se obtiene así

$$-\cos\delta\,\text{sen}\,\varepsilon\,\text{sen}\,\phi - \cos\delta\cos\varepsilon\cos\phi\,\text{sen}\,\tau\,\text{sen}\,H$$
$$+\,\text{sen}\,\delta\,\text{sen}\,\varepsilon\cos\phi\cos\tau\cos H = 0$$

De donde

$$(3)\quad \text{sen}\,\tau = \text{tg}\,\varepsilon\,\frac{\text{tg}\,\delta\cos\tau\cos H - \text{tg}\,\phi}{\text{sen}\,H}$$

En la práctica se elijen las dos estrellas de manera que sus declinaciones sean próximamente iguales i se encuentren, en los momentos t_o, t_e, a un lado i otro del meridiano, a una distancia suficientemente grande para que sen H no sea pequeño, el ángulo ε es entónces pequeño i τ es del mismo órden de pequeñez.

En jeneral (*) se puede despreciar las cantidades del órden de ε^3 i se obtiene simplemente

$$(4)\ \tau = \varepsilon \frac{\operatorname{tg} \delta \cos H - \operatorname{tg} \phi}{\operatorname{sen} H} = \varepsilon \operatorname{tg} \delta \operatorname{cotg} H - \varepsilon \operatorname{tg} \phi \operatorname{cosec} H$$

Las fórmulas (1), (2), (4) dan la solucion del problema. En efecto, los valores (1) de δ, ε, a, γ se deducen directamente de las efemérides; se tiene en seguida, segun (2),

$$H = \gamma + \frac{t_o - t_e}{2}$$

La relacion (4) da el valor de τ i se deduce finalmente de (2),

$$C_p = a + \tau - \frac{t_e + t_o}{2}$$

Para fijar las ideas supondremos que los índices *e*, *o*, significan *este* i *oeste*; entónces la estrella a_e δ_e se encuentra al este del meridiano en el momento t_e i la estrella a_o δ_o al oeste en el momento t_o.

Como consecuencia, el ángulo γ, definido por (1), es positivo, i tambien el ángulo H que difiere solo algunos minutos de γ.

(*) Ver la nota.

NOTA

VALOR DE τ CUANDO SE CONSERVAN LOS TÉRMINOS EN ε^3

De la fórmula (3) se deduce

$$\tau - \frac{\tau^3}{6} = \left(\varepsilon + \frac{\varepsilon^3}{3}\right) \frac{\operatorname{tg}\delta\left(1 - \frac{\tau^2}{2}\right)\cos H - \operatorname{tg}\phi}{\operatorname{sen} H}$$

Pongamos

$$\tau_1 = \varepsilon \frac{\operatorname{tg}\delta \cos H - \operatorname{tg}\phi}{\operatorname{sen} H}$$

El valor de τ_1 es el que se ha adoptado mas arriba, sea tambien

$$\tau = \tau_1 + \Delta\tau$$

Si se reemplaza τ por τ_1 en los términos en ε^3 se obtiene

$$\Delta\tau = \frac{\tau_1^3}{6} + \frac{\tau_1 \varepsilon^2}{3} - \frac{\tau_1^2 \varepsilon}{2} \operatorname{tg}\delta \operatorname{cotg} H$$

Para apreciar el órden de magnitud de $\Delta\tau$ observaremos que la declinacion δ es jeneralmente pequeña i el ángulo H próximo de 90°, de suerte que τ_1 es próximamente igual a $-\varepsilon \operatorname{tg}\phi$; a este órden de aproximacion se obtiene

$$\Delta\tau = -\frac{\varepsilon^3 \operatorname{tg}^3\phi}{6} - \frac{\varepsilon^3 \operatorname{tg}\phi}{3}$$

Sea, por ejemplo, $\varepsilon = n$ grados; se deduce de la fórmula anterior,

ϕ	$\Delta\tau$	
0°	+ 0ˢ,000	n³
—10	+ 0,002	»
—20	+ 0,006	»
—30	+ 0,012	»
—40	+ 0,025	»
—50	+ 0,056	»
—60	+ 0,148	»

Segun este cuadro, $\Delta\tau$ queda despreciable para todos los grados de latitud comprendidos entre 0° i —30° cuando ε es menor que un grado. Este resultado se ha comprobado prácticamente con los pares elejidos: i se averigua que, solo para un pequeño número de ellos, $\Delta\tau$ llega a tener un valor de algunos centésimos de segundo, entre las latitudes de —30° i —60°.

CAPÍTULO II

PREDICCION DE LAS OBSERVACIONES

Para poder encontrar las dos estrellas de un par en el cielo, es necesario conocer de antemano la hora aproximada de la observacion, la altura comun de las dos estrellas i sus azimutes.

Sea T el momento en que las dos estrellas del par llegan *simultáneamente* a la misma altura. Para determinar T basta hacer, en las fórmulas del Capítulo anterior, $C_p = 0$, $t_e = t_o = T$. El ángulo H se reduce entónces a γ i τ toma un valor τ_o definido por la relacion

$$\tau_o = \varepsilon \frac{\text{tg}\,\delta \cos\gamma - \text{tg}\,\phi}{\text{sen}\,\gamma}$$

Se tiene, en seguida,

$$T = a + \tau_0$$

Sean ahora: h la altura comun de las dos estrellas en el momento T i a_e, a_o sus azimutes contados, a partir del meridiano sur, desde 0° hasta 360° en el sentido sur-oeste.

Los ángulos horarios de las dos estrellas son $\tau_0+\gamma$ i $\tau_0-\gamma$ i se tiene, para la estrella oeste,

$$\text{sen } h = \text{sen } (\delta - \varepsilon) \text{ sen } \phi + \cos (\delta - \varepsilon) \cos \phi \cos (\tau_0 + \gamma)$$

$$\cos h \cos a_0 = -\text{sen } (\delta - \varepsilon) \cos \phi + \cos (\delta - \varepsilon) \text{ sen } \phi \cos (\tau_0 + \gamma)$$

$$\cos h \text{ sen } a_0 = \cos (\delta - \varepsilon) \text{ sen } (\tau_0 + \gamma).$$

Si se reemplaza τ_0 por su valor en funcion de ε, se averigua que los términos en ε se destruyen idénticamente en el segundo miembro de sen h; esto era natural, puesto que τ_0 se ha obtenido precisamente por la condición que la suma de los dos términos en ε sea igual a cero.

Pongamos ahora

$$\cos h \cos a = -\text{sen } \delta \cos \phi + \cos \delta \text{ sen } \phi \cos \gamma$$

$$\cos h \text{ sen } a = \cos \delta \text{ sen } \gamma$$

Se obtiene, al despreciar ε^2,

$$a_0 = a - \frac{\varepsilon}{\text{sen } \gamma \cos \phi}$$

Para el azimut a_e se debe cambiar simultáneamente γ en $-\gamma$ i ε en $-\varepsilon$; se obtiene entónces

$$a_e = -a - \frac{\varepsilon}{\text{sen } \gamma \cos \phi}$$

VARIACION DE LAS ALTURAS I DE LOS AZIMUTES DE LAS DOS ESTRELLAS CON EL TIEMPO

Sean dh_0 i da_0 las variaciones de la altura i del azimut de la estrella oeste durante el tiempo dt, S_0 el ángulo paraláctico de esta estrella; se tienen las fórmulas

$$\frac{dh_0}{dt} = -15 \cos \phi \operatorname{sen} a_0$$

$$\frac{da_0}{dt} = 15 \frac{\cos (\delta - \varepsilon) \cos S_0}{\cos h}$$

Se puede despreciar ε en los segundos miembros, entónces a_0 se cambia en a i el ángulo S_0 en otro ángulo S definido por la fórmula

$$\operatorname{cotg} S = \frac{\cos \delta \operatorname{tg} \phi}{\operatorname{sen} \gamma} - \frac{\operatorname{sen} \delta}{\operatorname{tg} \gamma}$$

Hagamos tambien

$$\frac{dh}{dt} = 15 \cos \phi \operatorname{sen} a$$

$$\frac{da}{dt} = 15 \frac{\cos \delta \cos S}{\cos h} = 15 \frac{\operatorname{sen} a \cos S}{\operatorname{sen} \gamma}$$

Tendremos

$$\frac{dh_e}{dt} = \frac{dh}{dt}$$

$$\frac{dh_0}{dt} = -\frac{dh}{dt}$$

$$\frac{da_0}{dt} = \frac{da_e}{dt} = \frac{da}{dt}$$

COORDENADAS APROXIMADAS DE LAS DOS ESTRELLAS EN LOS MOMENTOS DE LA OBSERVACION

Como las dos estrellas de un par no pueden observarse simultáneamente, se elijen de antemano los momentos $T - \Delta t$ para la estrella este i $T + \Delta t$ para la oeste; Δt es jeneralmente igual a *tres* minutos i su signo puede ser positivo o negativo.

En los momentos $T - \Delta t$ i $T + \Delta t$ las alturas de las dos estrellas son próximamente iguales i su valor comun es

$$h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

En cuanto a los azimutes es cómodo calcularlos para los momentos en que las estrellas entran en el campo de vista del anteojo o sea próximamente un minuto ántes de los momentos $T - \Delta t$ i $T + \Delta t$; sean entónces A_e, A_o los azimutes de las dos estrellas en esos momentos, se tendrá

$$A_e = 360^\circ - a - \frac{\varepsilon}{\operatorname{sen}\gamma \cos\phi} - \frac{da}{dt}\Delta t - \frac{da}{dt}$$

$$A_o = a - \frac{\varepsilon}{\operatorname{sen}\gamma \cos\phi} + \frac{da}{dt}\Delta t - \frac{da}{dt}$$

Sea entónces

$$-\frac{\varepsilon}{\operatorname{sen}\gamma \cos\phi} - \frac{da}{dt} = v$$

Se tendrá

$$A_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v$$

$$A_o = \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v$$

Las tablas numéricas, relativas a 130 pares de estrellas dan, para cada uno de ellos i de grado en grado de latitud austral, los datos siguientes: 1.° el momento T en que las estrellas llegan simultáneamente a la misma altura; 2.° la altura h en ese instante i su variacion $\frac{dh}{dt}$ por minuto; 3.° el ángulo a i su variacion $\frac{da}{dt}$, 4.° el ángulo v.

Los datos relativos a un lugar de latitud determinada se obtienen entónces por una simple interpolacion proporcional i los datos necesarios á la observacion de las dos estrellas de un par son entónces

$$h_o = h_e = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$$

$$A_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v$$

$$A_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v$$

SEGUNDA PARTE

DETERMINACION DE LA LATITUD
GEOGRÁFICA

CAPÍTULO PRIMERO

FÓRMULAS JENERALES

Supongamos que se haya observado la igualdad de alturas de tres estrellas: dos de declinaciones próximamente iguales, cercanas al ecuador (*par de hora*) i la otra de declinacion distinta.

Designemos con las letras adoptadas mas arriba los elementos de las dos primeras estrellas i sean α', δ' la ascension recta i la declinacion de la tercera; t' el momento observado de su igualdad de altura con las dos primeras, x la altura comun de las tres, ϕ un valor aproximado de la latitud i C_p un valor aproximado de la correccion del cronómetro; $\phi + \Delta\phi$ i $C_p + \Delta C_p$ los valores exactos de estos elementos.

Se tienen las tres ecuaciones

$$(1)\left\{\begin{array}{l} \text{sen } x = \text{sen } \delta_e \text{ sen } (\phi + \Delta\phi) \\ \quad + \cos \delta_e \cos (t_e + C_p + \Delta C_p - a_e) \\ \\ \text{sen } x = \text{sen } \delta_o \text{ sen } (\phi + \Delta\phi) \\ \quad + \cos \delta_o \cos (\phi + \Delta\phi) \cos (t_o + C_p + \Delta C_p - a_o) \\ \\ \text{sen } x = \text{sen } \delta' \text{ sen } (\phi + \Delta\phi) \\ \quad + \cos \delta' \cos (\phi + \Delta\phi) \cos (t' + C_p + \Delta C_p - a') \end{array}\right.$$

Las incógnitas son x, $\Delta\phi$, ΔC_p.
Pongamos ahora

$$t_e + C_p - a_e = H_e$$

$$t_o + C_p - a_o = H_o$$

$$t' + C_p - a' = H'$$

$$\text{sen } \delta_e \text{ sen } \phi + \cos \delta_e \cos \phi \cos H_e = P_e$$

$$\text{sen } \delta_o \text{ sen } \phi + \cos \delta_o \cos \phi \cos H_o = P_o$$

$$\text{sen } \delta' \text{ sen } \phi + \cos \delta' \cos \phi \cos H' = P'$$

Supondremos que $\Delta\phi$, ΔC_p son suficientemente pequeños para que sus cuadrados i sus productos por ε sean despreciables, se puede escribir entónces

$$(2)\left\{\begin{array}{l} \text{sen } x = P_e + (\text{sen } \delta \cos \phi - \cos \delta \text{ sen } \phi \cos H)\, \Delta\phi \\ \quad + \Delta C_p \cos \delta \cos \phi \text{ sen } H \\ \\ \text{sen } x = P_o + (\text{sen } \delta \cos \phi - \cos \delta \text{ sen } \phi \cos H)\, \Delta\phi \\ \quad - \Delta C_p \cos \delta \cos \phi \text{ sen } H \\ \\ \text{sen } x = P' + (\text{sen } \delta' \cos \phi - \cos \delta' \text{ sen } \phi \cos H')\, \Delta\phi \\ \quad - \Delta C_p \cos \delta' \cos \phi \text{ sen } H' \end{array}\right.$$

En estas fórmulas se han reemplazado δ_o i δ_e por δ i $-H_e$, H_o por H, los errores correspondientes son, en efecto, del órden de $\varepsilon \Delta \phi$ i $\varepsilon \Delta C_p$.

En la práctica se elije, para C_p, el valor que resulta del cálculo del par de hora; este valor se deduce precisamente de la ecuacion

$$P_o = P_e$$

Luego, al órden de aproximacion adoptado, se debe hacer $\Delta C_p = 0$ en los segundos miembros de (2).

Sea entónces P el valor comun de P_o i P_e se tendrá

$$\Delta \phi = \frac{P' - P}{\cos \phi (\text{sen}\, \delta - \text{sen}\, \delta') - \text{sen}\, \phi (\cos \delta \cos H - \cos \delta' \cos H')}$$

El denominador puede simplificarse; en efecto, como P i P′ son próximamente iguales, se puede hacer en este denominador

$$\text{sen}\, \delta\, \text{sen}\, \phi + \cos \delta \cos \phi \cos H =$$

$$\text{sen}\, \delta'\, \text{sen}\, \phi + \cos \delta' \cos \phi \cos H'$$

O bien

$$\text{sen}\, \phi (\text{sen}\, \delta - \text{sen}\, \delta') = \cos \phi (\cos \delta' \cos H' - \cos \delta \cos H)$$

Se obtiene entónces

$$\Delta \phi = \frac{(P' - P) \cos \phi}{\text{sen}\, \delta - \text{sen}\, \delta'}$$

Cuando este valor de $\Delta \phi$ resulta demasiado grande, mayor que 1′ por ejemplo, se procede a una segunda aproximacion: se calcula de nuevo el valor de C_p con el par de hora, i, en seguida, los valores de P_e, P_o, P.

Este segundo cálculo se hace como el primero i sirve de comprobacion a aquel.

Se puede observar todavía que en el segundo cálculo de P_e i P_o, es inútil cambiar el valor de C_p adoptado en el primero, porque segun las dos primeras ecuaciones (2) el término medio $P = \frac{P_o + P_e}{2}$, que interviene en el cálculo final de $\Delta \phi$, es independiente de ΔC_p.

CAPÍTULO II

PREDICCION DE LAS OBSERVACIONES

El problema práctico que se trata de resolver consiste en buscar una o varias estrellas que llegan próximamente a una altura h en un momento T i de tal modo que se pueda observar *sucesivamente*, a intervalos de tiempo de algunos minutos, estas estrellas i las del par de hora.

Sobre un mapa celeste, *en proyeccion estereográfica*, el lugar jeométrico de los puntos que tienen una misma altura h en el momento T es una circunferencia. Esta circunferencia pasa por las dos estrellas del par i por un punto del meridiano T situado a una distancia del polo igual a $h - \phi$, luego es fácil dibujar esta circunferencia sobre el mapa.

En jeneral, varias estrellas se encontrarán en la proximidad de la circunferencia, sean entónces α', δ' la ascension recta i la declinacion de una de ellas; se calcula, en el momento T, su altura h' i la variacion $\frac{dh'}{dt}$ por medio de las fórmulas

$$\text{sen } h' = \text{sen } \phi \text{ sen } \delta' + \cos \phi \cos \delta' \cos (T - \alpha')$$

$$\frac{dh'}{dt} = -15 \cos \phi \cos \delta' \text{ sen } h' \text{ sen } (T - \alpha')$$

en seguida, sobre un gráfico especial, se representan, para el instante T las alturas de las estrellas elejidas, las del par de hora i las variaciones de sus alturas con el tiempo; éstas se representan por medio de simples rectas cuya inclinacion está fijada por los valores de $\frac{dh}{dt}$.

Este gráfico permite entónces elejir la altura mas conveniente para que las diversas estrellas puedan observarse sucesivamente, a intervalos de algunos minutos.

Sea h_0 la altura elejida i h la altura en el momento T de una estrella; ésta deberá observarse en un momento $T + \Delta t$ tal que

$$\Delta t = \frac{h_0 - h}{\frac{dh}{dt}}$$

Los azimutes de las estrellas del par de hora se calculan por medio de los datos contenidos en el catálogo de pares i para las otras estrellas se aplica la fórmula

$$sen\ A' = cos\ \delta'\ sec\ h_0\ sen\ (T + \Delta t - \alpha')$$

TERCERA PARTE

CORRECCION DEL NIVEL
PRECISION DE LOS RESULTADOS I RESÚMEN DE LAS FÓRMULAS

CAPÍTULO PRIMERO

CORRECCION DEL NIVEL

Cuando se observa una serie de estrellas a la misma altura, el círculo vertical del teodolito sirve solo para el calaje i queda apretado durante la observacion de todas las estrellas de la serie. Este círculo vertical lleva un nivel sensible i se observan pequeñas variaciones de la burbuja cuando el anteojo pasa de una posicion a la otra. Estas variaciones prueban que la altura del anteojo ha cambiado; para rectificarla se toca un tornillo que mueve el anteojo junto con el círculo vertical.

Pero la rectificacion no puede hacerse rigorosamente i es preciso leer las divisiones que corresponden a los dos estremos de la burbuja, para poder, en seguida, correjir la observacion del error correspondiente.

Como en la observacion de varias estrellas a la misma altura, el anteojo no tiene nunca una direccion vertical,

se pueden distinguir los dos estremos de la burbuja por su proximidad al objetivo i al ocular del anteojo. Supondremos que el nivel está graduado desde el centro hacia los lados.

Sean: l la lectura del estremo próximo del ocular i l' la del otro estremo, próximo del objetivo. La posicion normal del anteojo corresponde a $l=l'$, Si l es mayor que l' la altura del anteojo debe ser aumentada para que la burbuja vuelva al medio; luego una estrella, al Oeste del meridiano, ha sido observada tarde i la correccion del tiempo observado es negativa; al contrario, una estrella al Este del meridiano ha sido observada ántes de tiempo i la correccion es positiva; en el primer caso $\frac{dh}{dt}$ es negativo i, en el segundo positivo.

Sea por consiguiente μ el valor, en segundos de arco, de una division del nivel, el errror del tiempo observado es:

$$+\frac{l-l'}{2}\ \frac{\mu}{\frac{dh}{dt}}$$

En esta última fórmula se puede suponer dt igual a un segundo, entonces dh es un número de segundos de arco igual al valor obtenido mas arriba para $\frac{dh}{dt}$, en la hipótesis de dt igual a un minuto.

En resúmen se adopta para $\frac{dh}{dt}$—el valor calculado en la hipótesis de dt igual a un minuto i la correccion obtenida para el error de inclinacion está espresado directamente en segundos de tiempo

Sea

$$\frac{\mu}{2\frac{dt}{dh}}=k$$

Se tendrá

$$t_{corr} = t_{obs} + k\,(l - l')$$

El valor de k se calcula de antemano bajo forma de Tabla con el argumento $\frac{dh}{dt}$, su signo es el de $\frac{dh}{dt}$.

GRADO DE SENSIBILIDAD QUE DEBE TENER EL NIVEL

Se puede estimar en unos dos décimos de parte la precision con la cual se lee la posicion de cada estremo de la búrbuja, de suerte que la precision de $l - l'$ es del órden de 3 décimos de parte.

Para que el error correspondiente de la correccion de nivel sea menor que $0,^s1$ es preciso que el valor de k sea menor que $\frac{1}{3}$, luego se debe tener, al reemplazar k por su valor

$$\mu < \frac{2}{3}\,\frac{dh}{dt}$$

Para las estrellas de hora dh es jeneralmente del órden de $10''$ para $dt = 1^s$, luego se debe tener

$$\mu < 7''$$

Segun esto se debe emplear un nivel cuyas partes valen como máximo, siete segundos.

CAPITULO II

PRECISION CON LA CUAL SE PUEDE DETERMINAR LA HORA

La observacion de una estrella consiste en anotar los momentos de sus pasos por un cierto número de hilos horizontales. El término medio de los tiempos observados da entónces el momento del paso por un *hilo medio ideal.*

Sea η la precision con la cual se podria determinar, con el mismo anteojo, la hora del paso de una estrella ecuatorial por el hilo medio ideal, en la hipótesis que los hilos están colocados paralelamente al meridiano. En una observacion de altura, el cambio de lugar de la estrella respecto de los hilos horizontales tiene una velocidad $\frac{dh}{dt}$ i se puede admitir que la precision de la observacion es del órden de

$$\mu \frac{15\, dt}{dh}$$

Ahora, la correccion C_p del cronómetro se deduce de la fórmula

$$C_p = a + \tau \frac{t_o + t_e}{2}$$

i se tiene ademas

$$\tau = \varepsilon \frac{\operatorname{tg} \delta \cos H - \operatorname{tg} \phi}{\operatorname{sen} H}$$

$$H = \gamma + \frac{t_o - t_e}{2}$$

Un error en los tiempos observados influye a la vez sobre τ i sobre el último término de C_p ; sin embargo el error de τ es despreciable, puesto que ε es siempre menor que $\frac{1}{40}$, luego la precision con la cual se obtiene C_p es la de $\frac{t_o + t_e}{2}$ o próximamente

$$\eta \frac{15\, dt}{\sqrt{2}\, dh}$$

El factor que multiplica η es del órden de la unidad, luego se puede decir que la observacion de un par de estrellas da la correccion del cronómetro con una precision igual a η.

En el caso, por ejemplo, de cinco hilos la precision puede estimarse en $0,^s 1$.

CAPITULO III

PRECISION CON LA CUAL SE DETERMINA LA LATITUD JEOGRÁFICA

Se ha establecido mas arriba la fórmula

$$\Delta \phi = \frac{(P' - P) \cos \phi}{\text{sen } \delta - \text{sen } \delta'}$$

En la práctica se elije la declinacion δ', de tal modo que el coeficiente de P′—P sea próximamente del órden de la unidad; entónces la precision con la cual se puede determinar $\Delta \phi$ es igual al error probable de P′—P.

Se puede escribir ahora

$$P = \text{sen } \delta \text{ sen } \phi + \cos \delta \cos \phi \cos H.$$

$$P' = \text{sen } \delta' \text{ sen } \phi + \cos \delta' \cos \phi \cos H'$$

Luego, si se designan por dP i dP' los errores probables de P i P' i por dH, dH' los errores correspondientes de H i H',

$$dP = - \cos \delta \cos \phi \text{ sen } H \, dH$$

$$dP' = - \cos \delta' \cos \phi \text{ sen } H' \, dH'$$

Para las dos estrellas del par de hora, se puede admitir que dH es del órden de η, i por consiguiente, tambien que dP es del órden de η.

Para la otra estrella H' es igual a $t' + C_p - a'$ i se tiene con suficiente aproximacion

$$dH' = dt' = \pm \eta \frac{15 \, dt}{dh'}$$

Por otra parte

$$\text{con } h' \frac{dh'}{dt} = 15 \cos \delta' \cos \phi \text{ sen } H'$$

Por consiguiente

$$dH' = \pm \eta \frac{\cos h'}{\cos \delta' \cos \phi \text{ sen } H'}$$

De donde

$$dP' = \pm \eta \cos h'$$

En resúmen los errores probables de P i P' son del órden de η, lugeo la precision de $\Delta \phi$ es tambien del mismo órden, o sea $1'',5$ próximamente en la hipótesis de $\eta = 0^s,1$.

CAPITULO IV

RESÚMEN DE LAS FÓRMULAS

I

Correccion de nivel

Sean l, l' las lecturas de los dos estremos de la búrbuja (l estremo próximo del ocular, l' próximo del objetivo); μ el valor, en segundos de arco, de una division del nivel; dh la variacion de altura de la estrella en el tiempo dt; se tiene

$$k = \frac{\mu}{2 \frac{dh}{dt}}$$

$$t_{corr} = t_{obs} + k\,(l - l')$$

k tiene el signo de $\frac{dh}{dt}$.

Una vez conocido μ para un nivel determinado, lo mas espedito es de construir una Tabla que da directamente el valor de k en fúncion de $\frac{dh}{dt}$.

II

Reduccion de un par de hora, para determinar la correccion del cronómetro

Sean t_e, t_o las horas anotadas en el cronómetro i correjidas del error de nivel, que corresponden a la igualdad de alturas de las dos estrellas de un par; a_e, a_o las ascensiones rectas; i δ_e, δ_o las declinaciones de las dos estrellas; se calculan las cantidades siguientes

$$\delta = \frac{\delta_e + \delta_o}{2} \qquad a = \frac{a_e + a_o}{2}$$

$$\varepsilon = \frac{\delta_e - \delta_o}{2} \qquad \gamma = \frac{a_e - a_o}{2}$$

$$H = \gamma + \frac{t_o - t_e}{2}$$

$$\tau = \varepsilon \operatorname{tg} \delta \operatorname{cotg} H - \varepsilon \operatorname{tg} \phi \operatorname{cosec} H$$

En algunos casos, cuando ε es grande, se debe agregar a τ una correccion $\Delta\tau$ cuyo valor es

$$\Delta\tau = \frac{\tau^3}{6} + \frac{\tau\,\varepsilon^2}{3} - \frac{\tau^2\,\varepsilon}{2} \operatorname{tg} \delta \operatorname{cotg} H$$

Esta correccion $\Delta\tau$ es jeneralmente inapreciable; sin embargo, su valor se encuentra calculado en el catálogo de los 130 pares.

La correccion del cronómetro C_p se deduce finalmente de la fórmula

$$C_p = a + \tau - \frac{t_o + t_e}{2}$$

III

Cálculo de la latitud jeográfica

Sean a', δ' las coordenadas de una estrella, próxima del polo, cuya observacion se ha combinado con la de un par de hora; t' el momento, anotado en el cronómetro i correjido del error de nivel, de su igualdad de altura con las dos primeras estrellas.

Con el valor de C_p deducido del par de hora se calculan los ángulos

$$H_e = t_e + C_p - a_e$$
$$H_o = t_o + C_p - a_o$$
$$H' = t' + C_p - a'$$

i, en seguida, en fracciones decimales de 7 cifras, las cantidades

$$P_e = \text{sen}\ \delta_e\ \text{sen}\ \phi + \cos\ \delta_e \cos\ \phi \cos\ H_e$$
$$P_o = \text{sen}\ \delta_o\ \text{sen}\ \phi + \cos\ \delta_o \cos\ \phi \cos\ H_o$$
$$P' = \text{sen}\ \delta'\ \text{sen}\ \phi + \cos\ \delta' \cos\ \phi \cos\ H'$$

El ángulo ϕ es un valor aproximado de la latitud. Los valores de P_o i P_e deben resultar iguales i esto es una comprobacion del cálculo de C^p ; sea P su valor comun o prácticamente, el término medio $\frac{P_o + P_e}{2}$, se tiene, en segundos de arco,

$$\Delta\ \varphi = \frac{P' - P}{\text{sen}\ 1''}\ \frac{\cos\ \phi}{\text{sen}\ \delta - \text{sen}\ \delta'}$$

Cuando este valor de $\Delta\ \phi$ resulta mayor que 1′, es conveniente proceder a una segunda aproximacion, partiendo del valor ya correjido de ϕ.

IV

PREDICCION DE LAS OBSERVACIONES

1.º Par de hora

Sea T la hora en que las dos estrellas del par llegan simultáneamente a la misma altura, h esta altura, a el azimut de una estrella de coordenadas α, δ i de ángulo horario γ; S su ángulo paraláctico, se tienen las fórmulas

$$T = \alpha + \varepsilon \frac{\operatorname{tg} \delta}{\operatorname{tg} \gamma} - \frac{\varepsilon}{\operatorname{sen} \gamma} \operatorname{tg} \phi$$

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen} \delta \operatorname{sen} \phi + \cos \delta \cos \phi \cos \gamma$$

$$\operatorname{cotg} a = - \frac{\operatorname{tg} \delta}{\operatorname{sen} \gamma} \cos \phi + \operatorname{cotg} \gamma \operatorname{sen} \phi$$

$$\operatorname{cotg} S = \frac{\cos \delta}{\operatorname{sen} \gamma} \operatorname{tg} \phi - \frac{\operatorname{sen} \phi}{\operatorname{tg} \gamma}$$

$$\frac{dh}{dt} = 15 \cos \phi \operatorname{sen} a$$

$$\frac{da}{dt} = \frac{15 \operatorname{sen} a \cos S}{\operatorname{sen} \gamma}$$

$$v = \frac{\varepsilon}{\operatorname{sen} S \cos \phi} - \frac{da}{dt}$$

En estas fórmulas, los ángulos α, S están comprendidos entre 0° i 180°.

Los valores de T, h, $\frac{dh}{dt}$, a, $\frac{da}{dt}$, se encuentran calculados en el catálogo de pares para todos los grados de latitud austral, desde 0° hasta 60°.

Sean entonces $T - \Delta t$ i $T + \Delta t$ los momentos en que se observan las estrellas Este i Oeste (Δt puede ser positivo o negativo) h_e, h_o las alturas de las dos estrellas; A_e, A_o sus azimutes, un minuto ántes de que ellas lleguen al medio del campo de vista del anteojo, se tiene

$$h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$$

$$A_e = 360^\circ - (a + \frac{da}{dt} \Delta t) + v$$

$$A_o = (a + \frac{da}{dt} \Delta t) + v$$

2.° Estrellas de latitud

Sea h la altura comun de las dos estrellas de un par de hora en el momento T; para combinar con este par una o varias estrellas de latitud, se toma un mapa celeste, en proyeccion esteorográfica, i se fija un punto del meridiano T cuya distancia al polo sea h $\pm \phi$ (*); se traza entónces un arco de circunferencia que pasa por este punto i las dos estrellas del par.

En la proximidad del arco de circunferencia se elijen las estrellas mas convenientes; sean a', δ' las coordenadas de una de ellas i h' su altura en el momento T; se tiene

$$\text{sen } h' = \text{sen } \delta' \text{ sen } \phi + \cos \delta' \cos \phi \cos (T - a')$$

$$\frac{dh'}{dt} = -15 \cos \phi \cos \delta' \sec h' \text{ sen } (T - a')$$

(*) En el hemisferio austral la distancia polar contada desde el polo sur hacia el zenit, es h + ϕ.

En seguida se representan, sobre un gráfico, las alturas de las estrellas del par i de las estrellas de latitud, i su variacion con el tiempo; se obtienen así un cierto número de rectas i se elije la altura mas conveniente para que todas las estrellas puedan ser observadas sucesivamente, a intervalos de algunos minutos.

Sea h_0 la altura elejida, cada estrella se observará en un momento $T + \Delta t$ tal que

$$\Delta t = \frac{h_0 - h}{\frac{dh}{dt}}$$

Los azimutes de las dos estrellas del par se calculan con los datos del catálogo i el azimut A' de una estrella de látitud se determina por medio de la fórmula

$$\text{sen } A' = \cos \delta' \sec h_0 \text{ sen } (T + \Delta t - a')$$

PARES DE ESTRELLAS

h.	m.		
3	28,5	— 9°46′,8	C
20	42,5	— 9.50,6	N

$$= h - \frac{dh}{dt}\,\Delta t$$

a	Diff.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
77 24	48	+ 2,6	—5
78 12	48	+ 2,1	—5
79 0	48	+ 1,7	—4
79 48	48	+ 1,2	—4
80 36	48	+ 0,8	—4
81 24	49	+ 0,4	—3
82 13	49	0,0	—3
83 2	50	— 0,4	—2
83 52	50	— 0,8	—2
84 42	50	— 1,3	—1
85 32	51	— 1,7	—1
86 23	50	— 2,2	—1
87 13	51	— 2,6	0
88 4	50	— 3,0	0
88 54	50	— 3,4	0
89 44	51	— 3,9	+1
90 35	51	— 4,3	+1
91 26	51	— 4,8	+2
92 17	51	— 5,2	+2
93 8	51	— 5,6	+3
93 59	50	— 6,0	+3
94 49	50	— 6,5	+4
95 39	50	— 6,9	+4
96 29	49	— 7,3	+4
97 18	49	— 7,7	+5
98 7	49	— 8,1	+5
98 56	49	— 8,4	+5
99 45	48	— 8,8	+6
100 33	48	— 9,1	+6
101 21	48	— 9,4	+7
102 9	48	— 9,7	+7

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	0 5,6	38 43	13	12,7	102 9	47	— 9,7	+ 7	
31	5,6	38 30	14	12,5	102 56	46	— 10,0	+ 7	...
32	5,6	38 16	15	12,4	103 42	46	— 10,3	+ 7	...
33	5,6	38 1	15	12,1	104 28	45	— 10,6	+ 8	...
34	5,6	37 46	16	12,0	105 13	44	— 10,8	+ 8	...
35	5,6	37 30	16	11,8	105 57	44	— 11,2	+ 8	...
36	5,6	37 14	17	11,6	106 41	43	— 11,4	+ 8	...
37	5,6	36 57	18	11,4	107 24	43	— 11,7	+ 8	...
38	5,6	36 39	19	11,2	108 7	42	— 12,0	+ 9	...
39	5,6	36 20	20	11,0	108 49	42	— 12,3	+ 9	...
—40	5,6	36 0	20	10,8	109 31	41	— 12,5	+ 9	...
41	5,6	35 40	21	10,6	110 12	40	— 12,7	+ 9	...
42	5,6	35 19	22	10,4	110 52	39	— 12,9	+ 9	...
43	5,6	34 57	22	10,2	111 31	38	— 13,1	+ 9	...
44	5,6	34 35	23	10,0	112 9	38	— 13,3	+ 9	...
45	5,6	34 12	24	9,7	112 47	37	— 13,5	+ 10	...
46	5,7	33 48	24	9,5	113 24	36	— 13,6	+ 10	...
47	5,7	33 24	25	9,3	114 0	36	— 13,8	+ 10	...
48	5,7	32 59	26	9,1	114 36	35	— 13,9	+ 10	...
49	5,7	32 33	26	8,9	115 11	35	— 14,0	+ 10	...
—50	5,7	32 7	27	8,7	115 46	34	— 14,1	+ 10	...
51	5,7	31 40	27	8,4	116 20	33	— 14,3	+ 10	...
52	5,7	31 13	27	8,2	116 53	32	— 14,4	+ 10	...
53	5,7	30 46	27	7,9	117 25	31	— 14,5	+ 10	...
54	5,7	30 19	28	7,7	117 56	30	— 14,6	+ 10	...
55	5,7	29 51	29	7,4	118 26	30	— 14,7	+ 10	...
56	5,7	29 22	30	7,2	118 56	29	— 14,8	+ 10	...
57	5,8	28 52	30	7,0	119 25	28	— 14,9	+ 10	...
58	5,8	28 22	30	6,8	119 53	28	— 14,9	+ 10	...
59	5,8	27 52	31	6,6	120 21	27	— 15,0	+ 10	...
—60	5,8	27 21		6,4	120 48		— 15,0	+ 10	...

			h. m.		
Estrellas...	53 Eridan	4,1	4 33,8	— 14°29′,4	C
	α^2 Capricornio	3,8	20 12,8	— 12 50, 4	C

Alturas... $h_c = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	0 23,7	26 32	15	14,5	74 43	29	+2,0	+54
1	23,7	26 47	15	14,5	75 12	29	+1,7	+54
2	23,6	27 2	15	14,5	75 41	30	+1,4	+55
3	23,5	27 17	14	14,6	76 11	30	+1,1	+55
4	23,5	27 31	14	14,6	76 41	31	+0,7	+56
5	23,4	27 45	14	14,6	77 12	30	+0,4	+56
6	23,4	27 59	13	14,6	77 42	31	+0,1	+56
7	23,3	28 12	12	14,6	78 13	32	—0,3	+57
8	23,2	28 24	11	14,6	78 45	32	—0,6	+57
9	23,2	28 35	10	14,6	79 17	33	—0,9	+58
—10	23,1	28 45	10	14,6	79 50	33	—1,2	+58
11	23,0	28 55	10	14,6	80 23	33	—1,5	+59
12	23,0	29 5	9	14,5	80 56	33	—1,9	+59
13	22,9	29 14	9	14,5	81 29	34	—2.2	+60
14	22,8	29 23	8	14,5	82 3	34	—2,5	+60
15	22,8	29 31	7	14,4	82 37	33	—2,8	+61
16	22,7	29 38	7	14,4	83 10	33	—3,1	+62
17	22,6	29 45	6	14,3	83 43	34	—3,5	+62
18	22,5	29 51	6	14,2	84 17	35	—3,8	+63
19	22,5	29 57	5	14,2	84 52	35	—4,1	+63
—20	22,4	30 2	4	14,1	85 27	34	—4,5	+64
21	22,3	30 6	4	14,0	86 1	34	—4,8	+65
22	22,2	30 10	3	13,9	86 35	35	—5,1	+66
23	22,2	30 13	3	13,8	87 10	35	—5,5	+66
24	22,1	30 16	2	13,7	87 45	36	—5,8	+67
25	22,0	30 18	2	13,6	88 21	35	—6,1	+68
26	21,9	30 20	1	13,5	88 56	35	—6,4	+69
27	21,8	30 21	0	13,4	89 31	35	—6,8	+70
28	21,8	30 21	0	13,3	90 6	35	—7,1	+70
29	21,7	30 21	1	13,1	90 41	36	—7,4	+71
—30	21,6	30 20		13,0	91 17		—7,7	+72

Azimutes...
$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	0 21,6	30 20	1	13,0	91 17	35	— 7,7	+ 72	—1
31	21,5	30 19	2	12,9	91 52	35	— 8,0	+ 73	—1
32	21,4	30 17	3	12,7	92 27	35	— 8,2	+ 74	—1
33	21,3	30 14	4	12,6	93 2	35	— 8,5	+ 75	—1
34	21,2	30 10	4	12,4	93 37	34	— 8,8	+ 76	—1
35	21,1	30 6	4	12,3	94 11	35	— 9,1	+ 78	—1
36	21,0	30 2	5	12,1	94 46	35	— 9,4	+ 79	—1
37	20,9	29 57	6	12,0	95 21	34	— 9,6	+ 80	—2
38	20,8	29 51	7	11,8	95 55	34	— 9,9	+ 81	—2
39	20,7	29 44	7	11,6	96 29	34	—10,2	+ 82	—2
—40	20,6	29 37	8	11,4	97 3	34	—10,4	+ 83	—2
41	20,5	29 29	8	11,2	97 37	34	—10,7	+ 84	—2
42	20,4	29 21	9	11,0	98 11	34	—10,9	+ 86	—2
43	20,3	29 12	9	10,8	98 41	33	—11,2	+ 87	—2
44	20,1	29 3	10	10,6	99 17	32	—11,4	+ 88	—2
45	20,0	28 53	11	10,4	99 49	33	—11,6	+ 90	—2
46	19,9	28 49	11	10,2	100 22	32	—11,8	+ 92	—2
47	19,7	28 31	12	10,0	100 54	32	—12,0	+ 93	—2
48	19,6	28 19	12	9,8	101 26	31	—12,2	+ 95	—3
49	19,5	28 7	12	9,6	101 57	31	—12,4	+ 97	—3
—50	19,3	27 55	13	9,4	102 28	31	—12,6	+ 99	—3
51	19,2	27 42	14	9,2	102 59	30	—12,8	+101	—3
52	19,0	27 28	14	8,9	103 29	30	—13,0	+103	—3
53	18,9	27 14	15	8,7	103 59	30	—13,2	+105	—4
54	18,7	26 59	15	8,5	104 29	29	—13,4	+107	—4
55	18,5	26 44	15	8,2	104 58	29	—13,5	+110	—5
56	18,3	26 29	16	8,0	105 27	29	—13,6	+113	—5
57	18,1	26 13	16	7,8	105 56	28	—13,7	+115	—5
58	17,9	25 57	17	7,6	106 24	28	—13,8	+118	—6
59	17,6	25 40	19	7,3	106 52	27	—13,9	+122	—6
—60	17,3	25 21		7,1	107 19		—14,0	+126	—7

			h.	m.		
Estrellas...	δ Ballena	4,0	2	34,6	— 0° 4',9	N
	7 Acuario	4,2	22	30,5	— 0 36, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	0 32,6	59 30		15,0	89 19		+ 0,3	—31
1	32,6	59 29	1	14,9	91 4	105	— 0,8	—30
2	32,7	59 27	2	14,9	92 41	103	— 1,9	—29
3	32,7	59 23	4	14,8	94 29	102	— 3,0	—28
4	32,7	59 18	5	14,7	96 10	101	— 4,0	—27
			7			100		
5	32,8	59 11		14,7	97 50		— 4,9	—26
6	32,8	59 2	9	14,6	99 29	99	— 5,8	—26
7	32,8	58 52	10	14,5	101 7	98	— 6,6	—27
8	32,9	58 40	12	14,4	102 43	96	— 7,4	—24
9	32,9	58 25	15	14,3	104 17	94	— 8,1	—24
			15			92		
—10	32,9	58 10		14,2	105 49		— 8,8	—23
11	32,9	57 53	17	14,1	107 20	91	— 9,5	—23
12	33,0	57 35	18	13,9	108 49	89	—10,2	—22
13	33,0	57 15	20	13,8	110 16	87	—10,9	—21
14	33,1	56 53	22	13,6	111 42	86	—11,5	—21
			23			84		
15	33,1	56 30		13,4	113 6		—12,0	—20
16	33,1	56 6	24	13,2	114 29	83	—12,5	—20
17	33,2	55 40	26	13,0	115 50	81	—13,0	—20
18	33,2	55 13	27	12,8	117 9	79	—13,5	—20
19	33,3	54 45	28	12,5	118 25	76	—13,9	—19
			29			74		
—20	33,3	54 16		12,3	119 39		—14,3	—19
21	33,3	53 46	30	12,1	120 50	71	—14,7	—19
22	33,4	53 15	31	11,9	122 59	69	—15,0	—19
23	33,4	52 43	32	11,6	123 7	68	—15,3	—19
24	33,5	52 10	33	11,4	124 13	66	—15,5	—19
			34			64		
25	33,5	51 36		11,2	125 17		—15,7	—19
26	33,5	51 1	35	10,9	126 18	61	—15,8	—19
27	33,6	50 25	36	10,7	127 16	58	—15,9	—19
28	33,6	49 48	37	10,5	128 12	56	—16,1	—19
29	33,7	49 10	38	10,2	129 6	54	—16,2	—20
—30	33,7	48 31	39	10,0	129 59	53	—16,3	—20

Azimutes...
$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_6 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	0 33,7	48 31	39	10,0	129 59	51	—16,3	—20	...
31	33,8	47 52	40	9,8	130 50	49	—16,4	—20	...
32	33,8	47 12	40	9,5	131 39	48	—16,4	—21	...
33	33,9	46 32	41	9,3	132 27	46	—16,5	—21	...
34	33,9	45 51	41	9,1	133 13	45	—16,5	—21	...
35	34,0	45 10	42	8,8	133 58	43	—16,6	—22	...
36	34,0	44 28	42	8,6	134 41	41	—16,6	—22	...
37	34,1	43 46	43	8,4	135 22	39	—16.6	—23	...
38	34,2	43 3	43	8,2	136 1	38	—16,6	—23	...
39	34,2	42 20	44	8,0	136 39	36	—16,6	—24	...
—40	34,3	41 36	44	7,8	137 15	35	—16,6	—24	...
41	34,3	40 52	44	7,6	137 50	34	—16,6	—25	...
42	34,4	40 8	45	7,4	138 24	33	—16.5	—25	...
43	34,5	39 23	45	7,2	138 57	32	—16,5	—26	...
44	34,5	38 38	46	7,0	139 29	31	—16,4	—27	...
45	34,6	37 52	46	6,8	140 0	30	—16,4	—27	...
46	34,7	37 6	47	6,6	140 30	28	—16,3	—28	...
47	34,8	36 19	47	6,4	140 58	27	—16,3	—29	...
48	34,8	35 32	47	6.2	141 25	26	—16,2	—30	...
49	34,9	34 45	48	6,0	141 51	25	—16,2	—31	...
—50	35,0	33 57	48	5,9	142 16	24	—16,1	—32	...
51	35,1	33 9	48	5,7	142 40	24	—16,0	— 33	...
52	35,2	32 21	48	5,5	143 4	23	—16,0	—34	...
53	35,3	31 33	48	5,3	143 27	22	—15,9	— 36	...
54	35,4	30 45	48	5,2	143 49	21	—15,8	—37	...
55	35,5	29 57	49	5,0	144 10	20	—15,8	—38	...
56	35,6	29 8	49	4,8	144 30	18	—15,7	—40	...
57	35,7	28 19	49	4,7	144 48	17	—15,6	—42	...
58	35,8	27 30	49	4,5	145 5	17	—15.5	—43	...
59	36,0	26 41	50	4,3	145 22	17	—15,5	—45	...
—60	36,1	25 51		4,2	145 39		—15,4	—47	...

	h.	m.		
[illegible]	4	7,2	— 7° 5′,1	N
[illegible]	21	26,6	— 5 59, 4	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
81 30	50	+ 1,8	+41
82 20	50	+ 1,4	+41
83 10	50	+ 0,9	+42
84 0	50	+ 0,5	+42
84 50	50	+ 0,0	+43
85 40	51	— 0,4	+43
86 31	50	— 0,9	+44
87 21	51	— 1,3	+44
88 12	51	— 1,8	+45
89 3	51	— 2,2	+45
89 54	50	— 2,6	+46
90 44	51	— 3,1	+47
91 35	50	— 3,5	+47
92 25	51	— 3,9	+48
93 16	51	— 4,3	+49
94 7	50	— 4,8	+50
94 57	51	— 5,2	+51
95 49	50	— 5,7	+51
96 38	50	— 6,1	+52
97 28	50	— 6,5	+52
98 18	49	— 6,9	+53
99 7	49	— 7,3	+53
99 56	48	— 7,7	+54
100 44	47	— 8,1	+55
101 30	47	— 8,4	+56
102 18	47	— 8,7	+57
103 5	47	— 9,1	+57
103 52	46	— 9,5	+58
104 38	45	— 9,8	+59
105 23	44	—10,1	+59
106 7		—10,3	+60

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	0 45,5	37 31	17	12,5	106 7	44	—10,3	+60	...
31	45,4	37 14	18	12,3	106 51	43	—10,9	+61	...
32	45,3	36 56	18	12,2	107 34	42	—10,9	+62	...
33	45,3	36 38	19	12,0	108 16	42	—11,2	+62	...
34	45,2	36 19	20	11,8	108 58	41	—11,4	+63	...
35	45,1	35 59	20	11,6	109 39	41	—11,6	+64	...
36	45,0	35 39	21	11,4	110 20	40	—11,9	+65	...
37	44,9	35 18	22	11,2	111 0	40	—12,1	+66	...
38	44,9	34 56	23	11,0	111 40	39	—12,3	+67	...
39	44,8	34 33	23	10,8	112 19	38	—12,5	+68	...
—40	44,7	34 10	24	10,6	112 57	37	—12,7	+69	...
41	44,6	33 46	24	10,4	113 34	36	—12,9	+70	...
42	44,5	33 22	25	10,2	114 10	35	—13,1	+71	...
43	44,4	32 57	25	10,0	114 45	35	—13,3	+72	...
44	44,3	32 32	26	9,8	115 20	34	—13,4	+73	...
45	44,2	32 6	27	9,6	115 54	34	—13,6	+75	...
46	44,1	31 39	27	9,3	116 28	33	—13,8	+76	...
47	44,0	31 12	28	9,1	117 1	32	—13,9	+77	...
48	43,9	30 44	28	8,9	117 33	31	—14,0	+78	...
49	43,8	30 16	28	8,7	118 4	30	—14,1	+79	...
—50	43,7	29 48	29	8,4	118 34	30	—14,2	+81	—1
51	43,6	29 19	29	8,2	119 4	29	—14,3	+83	—1
52	43,5	28 50	29	8,0	119 33	28	—14,4	+84	—1
53	43,3	28 21	30	7,7	120 1	27	—14,5	+86	—2
54	43,2	27 51	31	7,5	120 28	26	—14,6	+87	—2
55	43,0	27 20	31	7,3	120 54	26	—14,6	+89	—2
56	42,9	26 49	32	7,0	121 20	26	—14,7	+91	—2
57	42,7	26 17	32	6,8	121 46	26	—14,8	+93	—2
58	42,6	25 45	32	6,6	122 12	25	—14,8	+95	—3
59	42,4	25 13	33	6,5	122 37	24	—14,9	+98	—3
—60	42,2	24 40		6,3	123 1		—14,9	+101	—3

				h.	m.		
Estrellas...	α Liebre	2,7	5	28,5	—17°53′,4	C
	ρ Capricornio	5,0	20	24,4	—18 7,7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	0 55,9	20 45	20	14,2	70 42	22	+1,9	—10
1	55,9	21 5	19	14,2	71 4	22	+1,7	—10
2	55,9	21 24	19	14,3	71 26	22	+1,4	— 9
3	55,9	21 43	18	14,3	71 48	23	+1,1	— 9
4	55,9	22 1	18	14,3	72 11	23	+0,8	— 9
5	55,9	22 19	18	14,3	72 34	24	+0,5	— 8
6	56,0	22 37	17	14,3	72 58	24	+0,3	— 8
7	56,0	22 54	17	14,3	73 22	24	0,0	— 8
8	56,0	23 11	17	14,3	73 46	25	—0,3	— 7
9	56,0	23 28	16	14,3	74 11	25	—0,6	— 7
—10	56,0	23 44	16	14,3	74 36	26	—0,9	— 6
11	56,0	24 0	15	14,3	75 2	26	—1,2	— 6
12	56,0	24 15	15	14,3	75 28	26	—1,5	— 6
13	56,0	24 30	14	14,2	75 54	27	—1,8	— 5
14	56,0	24 44	14	14,2	76 21	27	—2,1	— 5
15	56,0	24 58	14	14,2	76 48	27	—2,4	— 5
16	56,0	25 12	13	14,1	77 15	28	—2,7	— 5
17	56,1	25 25	13	14,1	77 43	28	—3,0	— 5
18	56,1	25 38	12	14,0	78 11	28	—3,3	— 4
19	56,1	25 50	11	14,0	78 39	29	—3,6	— 4
—20	56,1	26 1	11	13,9	79 8	29	—3,9	— 4
21	56,1	26 12	10	13,8	79 37	29	—4,2	— 3
22	56,1	26 22	10	13,7	80 6	29	—4,5	— 3
23	56,1	26 32	10	13,7	80 35	30	—4,8	— 3
24	56,1	26 42	9	13,6	81 5	30	—5,1	— 2
25	56,2	26 51	9	13,5	81 35	30	—5,4	— 2
26	56,2	27 0	8	13,4	82 5	30	—5,7	— 2
27	56,2	27 8	7	13,3	82 35	31	—6,0	— 2
28	56,2	27 15	7	13,2	83 6	31	—6,3	— 2
29	56,2	27 12	6	13,0	83 37	31	—6,5	— 2
—30	56,2	27 28		12,9	84 8		—6,8	— 2

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	0 56,2	27 28	6	12,9	84 8	31	— 6,8	—2	...
31	56,2	27 34	5	12,8	84 39	31	— 7,1	—1	...
32	56.3	27 39	5	12,7	85 10	31	— 7,4	—1	...
33	56,3	27 44	4	12,6	85 41	31	— 7,7	—1	...
34	56,3	27 48	4	12,4	86 12	32	— 8,0	—1	...
35	56.3	27 52	3	12,3	86 44	32	— 8,2	—1	...
36	56,3	27 55	3	12,1	87 16	32	— 8,5	—1	...
37	56,3	27 58	2	12,0	87 48	32	— 8,8	0	...
38	56,4	28 0	1	11,8	88 20	32	— 9,1	0	...
39	56,4	28 1	1	11,7	88 52	32	— 9,4	0	...
—40	56,4	28 2	0	11,5	89 24	32	— 9,6	0	...
41	56,4	28 2	0	11,3	89 56	32	— 9,9	0	...
42	56,4	28 2	1	11,2	90 28	32	—10,1	0	...
43	56,4	28 1	1	11,0	91 0	32	—10,3	0	...
44	56,5	28 0	2	10,8	91 32	31	—10,6	0	...
45	56,5	27 58	3	10,6	92 3	32	—10,8	0	...
46	56,5	27 55	3	10,4	92 35	32	—11,0	0	...
47	56,5	27 52	3	10,2	93 7	32	—11,3	0	...
48	56,5	27 49	4	10,0	93 39	32	—11,5	0	...
49	56,5	27 45	4	9,8	94 11	31	—11,7	0	...
—50	56,6	27 41	5	9,6	94 42	32	—11,9	0	...
51	56,6	27 36	6	9,4	95 14	31	—12,1	0	...
52	56,6	27 30	6	9,1	95 45	31	—12,3	—1	...
53	56,6	27 24	7	8,9	96 16	31	—12,5	—1	...
54	56,6	27 17	7	8,7	96 47	30	—12,7	—1	..
55	56,7	27 10	8	8,5	97 17	30	—12,9	—1	...
56	56,7	27 2	9	8,3	97 47	30	—13,1	—1	...
57	56,7	26 53	9	8,1	98 17	30	—13,2	—1	...
58	56,7	26 44	9	7,8	98 47	30	—13,4	—2	...
59	56,8	26 35	10	7,6	99 17	30	—13,6	—2	...
—60	56,8	26 25		7,4	99 47		—13,7	—2	...

			h.	m.		
Estrellas...	ε Liebre	3,3	5	1,4	—22°29,'9	C
	ζ Capricornio	3,8	21	21,2	—22 49, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	1 11,2	29 42	27	13,5	63 40	32	+3,8	—15
1	11,2	30 9	26	13,6	64 12	32	+3,5	—15
2	11,2	30 35	25	13,7	64 44	32	+3,3	—15
3	11,2	31 0	25	13,7	65 16	33	+3,0	—14
4	11,2	31 25	24	13,8	65 49	34	+2,7	—14
5	11,2	31 49	24	13,8	66 23	35	+2,5	—14
6	11,3	32 13	23	13,8	66 58	35	+2,2	—14
7	11,3	32 36	23	13,9	67 33	36	+1,9	—14
8	11,3	32 59	22	13,9	68 9	37	+1,6	—13
9	11,3	33 21	21	13,9	68 46	37	+1,2	—13
—10	11,3	33 42	21	13,9	69 23	38	+0,9	—13
11	11,3	34 3	20	13,9	70 1	38	+0,6	—13
12	11,3	34 23	20	13,9	70 39	39	+0,3	—13
13	11,4	34 43	19	13,9	71 18	39	0,0	—12
14	11,4	35 2	18	13,9	71 57	40	—0,4	—12
15	11,4	35 20	18	13,9	72 37	40	—0,7	—12
16	11,4	35 38	17	13,9	73 17	41	—1,1	—12
17	11,4	35 55	16	13,8	73 58	42	—1,5	—11
18	11,5	36 11	15	13,8	74 40	43	—1,8	—11
19	11,5	36 26	15	13,7	75 23	43	—2,2	—10
—20	11,5	36 41	14	13,7	76 6	44	—2,6	—10
21	11,5	36 55	13	13,6	76 50	44	—3,0	—10
22	11,5	37 8	13	13,6	77 34	44	—3,4	— 9
23	11,5	37 21	12	13,5	78 18	45	—3,8	— 9
24	11,5	37 33	11	13,4	79 3	45	—4,2	— 9
25	11,6	37 44	10	13,3	79 48	46	—4,6	— 9
26	11,6	37 54	9	13,2	80 34	46	—5,0	— 8
27	11,6	38 3	9	13,2	81 20	47	—5,4	— 8
28	11,6	38 12	8	13,1	82 7	47	—5 8	— 8
29	11,6	38 20	7	13,0	82 54	48	—6,2	— 7
—30	11,7	38 27		12,9	83 42		—6,4	— 7

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	1 11,7	38 27		12,9	83 42		— 6,4	—7	...
31	11,7	38 33	6	12,8	84 30	48	— 6,8	—7	...
32	11,7	38 38	5	12,7	85 18	48	— 7,2	—7	...
33	11,7	38 43	5	12,5	86 6	48	— 7,6	—6	..
34	11,8	38 47	4	12,4	86 54	48	— 8,0	—6	...
			2			48			
35	11,8	38 49		12,3	87 42		— 8,3	—6	...
36	11,8	38 50	1	12,1	88 31	49	— 8,6	—6	...
37	11,8	38 51	1	12,0	89 19	48	— 9,0	—5	...
38	11,8	38 52	1	11,8	90 8	49	— 9,3	—5	...
39	11,9	38 52	0	11,7	90 56	48	— 9,6	—5	...
			1			48			
—40	11,9	38 51		11,5	91 44		— 9,9	—5	...
41	11,9	38 50	1	11,3	92 32	48	—10,2	—5	...
42	11,9	38 47	3	11,1	93 20	48	—10,5	—5	...
43	11,9	38 42	5	10,9	94 8	48	—10,8	—5	...
44	12,0	38 37	5	10,8	94 56	48	—11,1	—5	...
			5			47			
45	12,0	38 32		10,6	95 43		—11,4	—5	...
46	12,0	38 26	6	10,4	96 31	48	—11,7	—5	...
47	12,1	38 18	8	10,2	97 18	47	—12,0	—5	...
48	12,1	38 10	8	9,4	98 5	47	—12,2	—5	...
49	12,1	38 2	8	9,7	98 52	47	—12,5	—5	...
			10			46			
—50	12,1	37 52		9,5	99 38		—12,7	—5	...
51	12,2	37 43	9	9,2	100 24	46	—13,0	—5	...
52	12,2	37 32	11	9,0	101 9	45	—13,2	—6	...
53	12,2	37 20	12	8,7	101 54	45	—13,4	—6	...
54	12,3	37 7	13	8,5	102 38	44	—13,7	—6	...
			14			44			
55	12,3	36 53		8,3	103 22		—13,9	—7	...
56	12,3	36 39	14	8,1	104 5	43	—13,9	—7	...
57	12,4	36 24	15	7,9	104 48	43	—14,1	—7	...
58	12,4	36 8	16	7,7	105 30	42	—14,2	—8	...
59	12,5	35 51	17	7,5	106 12	42	—14,4	—8	...
—60	12,5	35 33	18	7,2	106 54	42	—14,5	—9	...

[illegible]	m. 10,0	— 8°18′,7	C
[illegible]	32,7	— 8 16, 8	N

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
80 9		+1,6	— 1
	37		
80 46		+1,2	— 1
	38		
81 24		+0,9	0
	38		
82 2		+0,5	0
	38		
82 40		+0,2	+ 1
	39		
83 19		—0,2	+ 1
	39		
83 58		—0,5	+ 2
	40		
84 38		—0,9	+ 2
	40		
85 18		—1,2	+ 2
	40		
85 58		—1,6	+ 2
	40		
86 38		—2,0	+ 3
	40		
87 18		—2,4	+ 4
	40		
87 58		—2,8	+ 4
	40		
88 38		—3,1	+ 4
	40		
89 18		—3,5	+ 5
	40		
89 58		—3,9	+ 5
	40		
90 38		—4,3	+ 5
	40		
91 18		—4,7	+ 6
	40		
91 58		—5,0	+ 6
	40		
92 38		—5,4	+ 7
	40		
93 18		—5,7	+ 7
	40		
93 58		—6,1	+ 7
	40		
94 38		—6,4	+ 8
	39		
95 17		—6,8	+ 8
	39		
95 56		—7,1	+ 8
	39		
96 35		—7,4	+ 9
	39		
97 14		—7,7	+ 9
	39		
97 53		—8,0	+ 9
	38		
98 31		—8,3	+10
	38		
99 9		—8,6	+10
	38		
99 47		—8,9	+10

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	1 21,3	32 28	10	12,8	99 47	37	— 8,9	+ 10	...
31	21,3	32 18	11	12,6	100 24	37	— 9 2	+ 10	...
32	21,3	32 7	12	12,4	101 1	37	— 9,5	+ 11	...
33	21,3	31 55	12	12,3	101 38	36	— 9,8	+ 11	...
34	21,3	31 43	13	12,1	102 44	36	—10,1	+ 11	...
35	21,3	31 30	14	11,9	102 50	36	—10,3	+ 12	...
36	21,3	31 16	14	11,8	103 26	35	—10,5	+ 12	...
37	21,3	31 2	15	11,6	104 1	35	—10,8	+ 12	...
38	21,3	30 47	15	11,4	104 36	35	—11,0	+ 12	...
39	21,3	30 32	16	11,2	105 11	34	—11,3	+ 13	...
—40	21,3	30 16	16	11,1	105 45	34	—11,5	+ 13	...
41	21,3	30 0	17	10,9	106 19	33	—11,7	+ 13	...
42	21,3	29 43	18	10,7	106 52	32	—11,9	+ 13	...
43	21,3	29 25	18	10,5	107 24	32	—12,1	+ 14	...
44	21,3	29 7	19	10,3	107 56	31	—12,3	+ 14	...
45	21,3	28 48	19	10,1	108 27	31	—12,5	+ 14	...
46	21,3	28 29	20	9,9	108 58	31	—12,7	+ 14	...
47	21,3	28 9	20	9,6	109 29	30	—12,8	+ 14	...
48	21,3	27 49	21	9,4	109 59	29	—13,0	+ 15	...
49	21,3	27 28	22	9,2	110 28	29	—13,1	+ 15	...
—50	21,3	27 6	22	9,0	110 57	28	—13,3	+ 15	...
51	21,3	26 44	22	8,8	111 25	28	—13,4	+ 15	...
52	21,3	26 22	23	8,5	111 53	28	—13,5	+ 16	...
53	21,3	25 59	23	8,3	112 21	27	—13,6	+ 16	...
54	21,3	25 36	23	8,1	112 48	26	—13,7	+ 16	...
55	21,2	25 13	24	7,9	113 14	26	—13,9	+ 16	...
56	21,2	24 49	24	7,5	113 40	25	—14,0	+ 16	...
57	21,2	24 25	25	7,4	114 5	24	—14,1	+ 16	...
58	21,2	24 0	25	7,2	114 29	24	—14,2	+ 16	...
59	21,2	23 35	26	7,0	114 53	24	—14,3	+ 17	...
—60	21,2	23 9		6,8	115 17		—14,4	+ 17	...

			h.	m.		
Estrellas...	κ Orion	2,2	5	43,3	— 9°42′,2	N
	ξ Acuario	4,8	21	32,7	— 8 16, 8	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	1 38,2	28 18	10	14,8	79 46	32	+1,4	+47
1	38,2	28 28	10	14,8	80 18	32	+1,1	+47
2	38,1	28 38	9	14,8	80 50	33	+0,8	+48
3	38,1	28 47	9	14,9	81 23	33	+0,5	+48
4	38,0	28 56	8	14,9	81 56	33	+0,1	+48
5	38,0	29 4	8	14,9	82 29	33	—0,3	+49
6	37,9	29 12	7	14,9	83 2	33	—0,6	+49
7	37,9	29 19	6	14,9	83 35	34	—0,9	+50
8	37,8	29 25	6	14,8	84 9	34	—1,2	+50
9	37,8	29 31	5	14,8	84 43	34	—1,6	+51
—10	37,7	29 36	4	14,8	85 17	34	—1,9	+51
11	37,7	29 40	4	14,7	85 51	34	—2,3	+52
12	37,6	29 44	4	14,7	86 25	34	—2,6	+52
13	37,6	29 48	3	14,6	86 59	35	—3,0	+53
14	37,5	29 51	2	14,6	87 34	34	—3,3	+53
15	37,4	29 53	2	14,5	88 8	34	—3,6	+54
16	37,4	29 55	2	14,4	88 42	35	—4,0	+54
17	37,3	29 56	1	14,4	89 17	35	—4.3	+55
18	37,2	29 57	0	14,3	89 51	34	—4,6	+56
19	37,2	29 57	1	14,2	90 25	35	—5,0	+56
—20	37,1	29 56	1	14,1	91 0	34	—5,3	+57
21	37,0	29 55	2	14,0	91 34	35	—5,6	+58
22	37,0	29 53	3	13,9	92 9	34	—6,0	+58
23	36,9	29 50	3	13,8	92 43	35	—6,3	+59
24	36,8	29 47	4	13,7	93 18	34	—6,6	+60
25	36,7	29 43	5	13,6	93 52	34	—6,9	+61
26	36,7	29 38	5	13,4	94 26	34	—7,2	+62
27	36,6	29 33	5	13,3	95 0	34	—7,5	+62
28	36,5	29 28	6	13,2	95 34	34	—7,8	+63
29	36,4	29 22	7	13,0	96 8	34	—8,1	+64
—30	36,4	29 15		12,9	96 42		—8,4	+65

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\,\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\,\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	1 36,4	29 15	7	12,9	96 42	34	— 8,4	+ 65	...
31	36,3	29 8	8	12,7	97 16	33	— 8,7	+ 66	...
32	36,2	29 0	8	12.6	97 49	33	— 9,0	+ 67	...
33	36,1	28 52	9	12,4	98 22	32	— 9,2	+ 67	...
34	36,0	28 43	10	12,2	98 54	32	— 9,5	+ 68	...
35	36,0	28 33	10	12,1	99 26	32	— 9,7	+ 69	...
36	35,9	28 23	11	11,9	99 58	32	—10,0	+ 70	...
37	35,8	28 12	11	11,7	100 30	31	—10,2	+ 71	...
38	35,7	28 1	12	11,5	101 1	31	—10,4	+ 72	...
39	35.6	27 49	13	11,4	101 32	31	—10.7	+ 73	...
—40	35,5	27 36	13	11,2	102 3	31	—10,9	+ 74	—1
41	35,4	27 23	13	11,0	102 34	30	—11,1	+ 76	—1
42	35,3	27 10	13	10,8	103 4	30	—11,3	+ 77	—1
43	35,2	26 57	14	10,6	103 34	29	—11,5	+ 78	—1
44	35,1	26 43	15	10,4	104 3	29	—11,7	+ 79	—1
45	35,0	26 28	15	10,2	104 32	29	—11,9	+ 81	—1
46	34,9	26 13	16	10.0	105 1	28	—12,1	+ 82	—1
47	34,8	25 57	16	9,8	105 29	28	—12,3	+ 84	—2
48	34,6	25 41	17	9,6	105 57	28	—12,5	+ 85	—2
49	34,5	25 24	17	9,4	106 25	27	—12,7	+ 86	—2
—50	34,4	25 7	18	9,2	106 52	27	—12,8	+ 88	—2
51	34,2	24 49	18	9,0	107 19	26	—13,0	+ 90	—2
52	34,0	24 31	18	8,7	107 45	26	—13,1	+ 92	—2
53	33,9	24 13	19	8,5	108 11	25	—13,2	+ 94	—3
54	33,7	23 54	19	8,3	108 36	25	—13,4	+ 96	—3
55	33,5	23 35	20	8,0	109 1	25	—13,5	+ 98	—3
56	33,4	23 15	20	7,8	109 26	24	—13,6	+100	—3
57	33,2	22 55	21	7,6	109 50	24	—13.7	+103	—4
58	33,0	22 34	21	7,4	110 14	23	—13,9	+105	—4
59	32,8	22 13	21	7,2	110 37	22	—14,0	+108	—4
—60	32,6	21 52		7,0	110 59		—14,1	+111	—5

				h.	m.		
Estrellas...	δ Orion	2,2—2,7		5	27,2	— 0°22',2	C
	α Acuario	3,2		22	0,9	— 0 46, 9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	1 44,0	34 13	0	15,0	89 18	41	+ 0,1	—15
1	44,0	34 13	0	15,0	89 59	41	— 0,2	—15
2	44,0	34 13	1	15,0	90 40	41	— 0,6	—14
3	44,1	34 12	2	14,9	91 21	40	— 1,0	—14
4	44,1	34 10	2	14,9	92 1	41	— 1,4	—13
5	44,1	34 8	3	14,9	92 42	41	— 1,8	—13
6	44,1	34 5	4	14,9	93 23	40	— 2,1	—13
7	44,2	34 1	5	14,8	94 3	40	— 2,5	—13
8	44,2	33 56	5	14,8	94 43	40	— 2,9	—12
9	44,2	33 51	6	14,7	95 23	40	— 3,2	—12
—10	44,2	33 45	7	14,7	96 3	40	— 3,6	—12
11	44,2	33 38	7	14,6	96 43	39	— 4,0	—11
12	44.2	33 31	8	14,5	97 22	39	— 4,3	—11
13	44,3	33 23	9	14,5	98 1	39	— 4,7	—11
14	44,3	33 14	9	14,4	98 40	38	— 5,0	—10
15	44,3	33 5	10	14,3	99 18	38	— 5,3	—10
16	44,3	32 55	11	14,2	99 56	38	— 5,7	—10
17	44,3	32 44	11	14,1	100 34	38	— 6,0	—10
18	44,3	32 33	12	14,0	101 12	38	— 6,4	— 9
19	44,4	32 21	13	13,9	101 50	38	— 6,7	— 9
—20	44,4	32 8	13	13,8	102 28	37	— 7,0	— 9
21	44,4	31 55	14	13,6	103 5	36	— 7,3	— 9
22	44,4	31 41	14	13,5	103 41	35	— 7,6	— 9
23	44,4	31 27	15	13,4	104 16	35	— 7,9	— 9
24	44,5	31 12	16	13,2	104 51	35	— 8,1	— 8
25	44,5	30 56	17	13,1	105 26	35	— 8,4	— 8
26	44,5	30 39	17	12,9	106 1	34	— 8,7	— 8
27	44,5	30 22	18	12,8	106 35	33	— 9,0	— 8
28	44,6	30 4	18	12,6	107 8	33	— 9,2	— 8
29	44,6	29 46	18	12,5	107 41	33	— 9,5	— 8
—30	44,6	29 28		12,3	108 14		— 9,8	— 8

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = -\left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	1 44,6	29 28	19	12,3	108 14	32	— 9,8	— 8	...
31	44,6	29 9	19	12,2	108 46	31	—10,0	— 8	...
32	44,7	28 50	20	12,0	109 17	31	—10,2	— 8	...
33	44,7	28 30	20	11,8	109 48	30	—10,4	— 8	...
34	44,7	28 10	21	11,6	110 18	30	—10,6	— 8	...
35	44,7	27 49	21	11,5	110 48	29	—10,8	— 8	...
36	44,8	27 28	22	11,3	111 17	29	—11,1	— 8	...
37	44,8	27 6	22	11,1	111 46	29	—11,3	— 8	...
38	44,8	26 44	23	11,0	112 15	28	—11,5	— 8	...
39	44,9	26 21	23	10,8	112 43	27	—11,6	— 8	...
—40	44,9	25 58	24	10,6	113 10	27	—11,8	— 8	...
41	44,9	25 34	24	10,4	113 37	26	—12,0	— 8	...
42	44,9	25 10	25	10,2	114 3	25	—12,2	— 8	...
43	45,0	24 45	25	10,0	114 28	24	—12,3	— 8	...
44	45,0	24 20	26	9,8	114 52	24	—12,4	— 9	...
45	45,0	23 54	26	9,6	115 16	23	—12,6	— 9	...
46	45,1	23 28	27	9,4	115 39	23	—12,7	— 9	...
47	45,1	23 1	27	9,2	116 2	22	—12,8	— 9	...
48	45,1	22 34	27	9,0	116 24	22	—13,0	— 10	...
49	45,2	22 7	28	8,8	116 46	21	—13,1	— 10	...
—50	45,2	21 39	28	8,6	117 7	21	—13,2	— 10	...
51	45,2	21 11	28	8,4	117 28	21	—13,3	— 11	...
52	45,3	20 43	28	8,1	117 49	20	—13,4	— 12	...
53	45,3	20 15	28	7,9	118 9	20	—13,5	— 12	...
54	45,4	19 47	29	7,7	118 29	19	—13,6	— 12	...
55	45,4	19 18	29	7,6	118 48	19	—13,7	— 13	...
56	45,5	18 49	29	7,3	119 7	18	—13,8	— 13	...
57	45,6	18 20	29	7,1	119 25	17	—13,8	— 14	...
58	45,6	17 51	30	6,9	119 42	16	—13,9	— 14	...
59	45,7	17 21	30	6,7	119 58	16	—14,0	— 15	...
—60	45,8	16 51		6,5	120 14		—14,1	— 16	...

h.	m			
4	44,7	—	6°47′,8	N
23	54,4	—	6 20, 3	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
88 4	44	+0,4	—23
88 48	43	0,0	—23
89 31	43	—0,0	—22
90 14	43	—0,7	—22
90 57	42	—1,1	—21
91 39	43	—1,6	—21
92 22	43	—2,0	—21
93 5	43	—2,4	—20
93 48	43	—2,8	—20
94 31	43	—3,2	—20
95 14	43	—3,6	—19
95 57	42	—4,0	—19
96 39	42	—4,4	—19
97 21	41	—4.8	—18
98 2	41	—5,1	—18
98 43	41	—5,5	—18
99 24	41	—5,9	—18
100 5	40	—6,2	—18
100 45	40	—6,5	—17
101 25	40	—6,8	—17
102 5	39	—7,1	—17
102 44	39	—7,5	—17
103 23	38	—7,8	—17
104 1	38	—8,1	—16
104 39	38	—8,4	—16
105 16	37	—8,7	—16
105 53	36	—9,0	—16
106 29	36	—9,2	—16
107 5	35	—9,5	—16
107 40	35	—9,7	—16
108 15		—10,0	—16

Azimutes... $\begin{cases} a_o = & a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = & -\left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	1 54,7	31 14	19	12,4	108 15	34	—10,0	—16	...
31	54,7	30 55	20	12,3	108 49	34	—10,2	—16	...
32	54,8	30 35	20	12,1	109 23	33	—10,4	—16	...
33	54,8	30 15	20	11,9	109 56	32	—10,7	—16	...
34	54,9	29 55	21	11,7	110 28	32	—10,9	—16	...
35	54,9	29 34	22	11,6	111 0	32	—11,1	—16	...
36	54,9	29 12	22	11,4	111 32	31	—11,3	—17	...
37	55,0	28 50	23	11,2	112 3	30	—11,5	—17	...
38	55,0	28 27	24	11,0	112 33	30	—11,7	—17	...
39	55,1	28 3	24	10,8	113 3	29	—11,9	—17	...
—40	55,1	27 39	24	10,6	113 32	29	—12,1	—17	...
41	55,2	27 15	25	10,4	114 1	28	—12,2	—18	...
42	55,2	26 50	25	10,2	114 29	27	—12,4	—18	...
43	55,3	26 25	25	10,0	114 56	27	—12,5	—18	...
44	55,3	26 0	26	9,8	115 23	26	—12,7	—19	...
45	55,4	25 34	26	9,5	115 49	26	—12,8	—19	...
46	55,4	25 8	27	9,3	116 15	25	—12,9	—19	...
47	55,5	24 41	27	9,1	116 40	24	—13,1	—20	...
48	55,5	24 14	28	8,9	117 4	24	—13,2	—20	...
49	55,6	23 46	28	8,7	117 28	23	—13,3	—20	...
—50	55,6	23 18	28	8,5	117 51	23	—13,4	—21	...
51	55,7	22 50	28	8,2	118 14	22	—13,5	—22	...
52	55,8	22 22	29	8,0	118 36	21	—13,6	—23	...
53	55,8	21 53	29	7,8	118 57	21	—13,7	—23	...
54	55,9	21 24	30	7,6	119 18	20	—13,8	—24	...
55	56,0	20 54	30	7,4	119 38	20	—13,9	—25	...
56	56,1	20 24	30	7,2	119 58	19	—14,0	—26	...
57	56,1	19 54	30	7,0	120 17	18	—14,1	—27	...
58	56,2	19 24	31	6,8	120 45	18	—14,2	—28	...
59	56,3	18 53	31	6,6	120 53	17	—14,3	—29	...
—60	56,4	18 22		6,4	121 10		—14,3	—30	...

[illegible]

	h.	m.		
[illegible]	5	36,0	— 1°59′,6	C
[illegible]	22	30,5	— 0 36,4	C

[illegible] $= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

[illegible]	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
	° ′		′	′
[illegible]	88 23		+ 0,3	+52
[illegible]	89 8	45	— 0,1	+52
[illegible]	89 52	44	— 0,4	+53
[illegible]	90 37	45	— 0,8	+53
[illegible]	91 21	44	— 1,2	+54
		45		
[illegible]	92 6	45	— 1,7	+54
[illegible]	92 51	45	— 2,1	+55
[illegible]	93 36	45	— 2,5	+55
[illegible]	94 21	45	— 2,9	+56
[illegible]	95 6	44	— 3,3	+56
[illegible]	95 50	44	— 3,7	+57
[illegible]	96 34	44	— 4,1	+57
[illegible]	97 18	43	— 4,5	+58
[illegible]	98 1	43	— 4,9	+58
[illegible]	98 44	43	— 5,3	+59
[illegible]	99 27	43	— 5,7	+60
[illegible]	100 10	42	— 6,1	+60
[illegible]	100 52	42	— 6,4	+61
[illegible]	101 34	41	— 6,7	+61
[illegible]	102 15	41	— 7,0	+62
[illegible]	102 56	40	— 7,3	+63
[illegible]	103 36	40	— 7,7	+63
[illegible]	104 16	39	— 8,0	+64
[illegible]	104 55	39	— 8,3	+64
[illegible]	105 34	39	— 8,6	+65
[illegible]	106 13	38	— 8,9	+66
[illegible]	106 51	37	— 9,2	+67
[illegible]	107 28	37	— 9,4	+68
[illegible]	108 5	36	— 9,7	+69
[illegible]	108 41	36	— 9,9	+69
[illegible]	109 17		—10,2	+70

Azimutes... $\begin{cases} a_o = & a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = & -\left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	2 1,3	32 1	20	12,3	109 17	35	—10,2	+70	—1
31	2 1,2	31 41	21	12,2	109 52	34	—10,4	+71	—1
32	2 1,1	31 20	21	11,9	110 26	34	—10,6	+72	—1
33	2 1,0	30 59	22	11,8	111 0	33	—10,8	+73	—1
34	2 0,9	30 37	22	11,6	111 33	33	—11,0	+74	—1
35	2 0,8	30 15	23	11,4	112 6	32	—11,2	+75	—1
36	2 0,8	29 52	23	11,2	112 38	31	—11,4	+76	—1
37	2 0,7	29 29	24	11,0	113 9	31	—11,6	+77	—1
38	2 0,6	29 5	24	10,8	113 40	31	—11 8	+78	—1
39	2 0,5	28 41	25	10,6	114 11	30	—12,0	+79	—1
—40	2 0,4	28 16	25	10,4	114 41	29	—12,2	+80	—1
41	2 0,3	27 51	26	10,3	115 10	28	—12,3	+81	—1
42	2 0.2	27 25	26	10.1	115 38	28	—12,5	+82	—1
43	2 0.1	26 59	26	9,9	116 6	27	—12,6	+84	—1
44	2 0,0	26 33	27	9,7	116 33	27	—12,8	+85	—2
45	1 59,8	26 6	28	9.5	117 0	26	—12,9	+86	—2
46	1 59,7	25 38	28	9,3	117 26	25	—13,0	+88	—2
47	1 59,6	25 10	28	9 1	117 51	24	—13,2	+89	—2
48	1 59.5	24 42	29	8 8	118 15	24	—13,3	+91	—2
49	1 59,3	24 13	29	8,6	118 39	24	—13,4	+93	—3
—50	1 59,2	23 44	29	8,4	119 3	23	—13,5	+94	—3
51	1 59,1	23 15	30	8,2	119 26	22	—13,6	+96	—3
52	1 58,9	22 45	30	8,0	119 48	22	—13,7	+98	—4
53	1 58,7	22 15	30	7,7	120 10	21	—13,8	+100	—4
54	1 58,6	21 45	31	7,5	120 31	20	—13,8	+102	—4
55	1 58,4	21 14	31	7,3	120 51	20	—13.9	+104	—5
56	1 58,2	20 43	31	7,1	121 11	19	—14,0	+107	—5
57	1 58,0	20 12	31	6,9	121 30	18	—14,1	+109	—6
58	1 57,8	19 41	32	6,7	121 48	18	—14,2	+112	—6
59	1 57,6	19 9	32	6,5	122 6	17	—14,3	+115	—7
—60	1 57,3	18 37		6,3	122 23		—14,3	+118	—7

h. m.
5 28,5 — 17°53′,4 C
22 49,6 — 16 19, 6 C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
68 4		+ 4,4	+57
68 48	44	+ 4,0	+57
69 33	45	+ 3,7	+58
70 19	46	+ 3,3	+58
71 5	46	+ 3,9	+59
	47		
71 52		+ 2,5	+60
72 40	48	+ 2,1	+60
73 28	48	+ 1,7	+61
74 17	49	+ 1,3	+61
75 7	50	+ 0,9	+62
	50		
75 57		+ 0,5	+62
76 48	51	+ 0,1	+63
77 40	52	— 0,3	+63
78 32	52	— 0,8	+64
79 25	53	— 1,2	+65
	53		
80 18		— 1,7	+65
81 12	54	— 2,1	+66
82 6	54	— 2,6	+67
83 1	55	— 3,0	+68
83 56	55	— 3,4	+69
	55		
84 51		— 3,9	+69
85 46	55	— 4,3	+70
86 41	55	— 4,8	+71
87 37	56	— 5,2	+72
88 33	56	— 5,7	+72
	56		
89 29		— 6,1	+74
90 25	56	— 6,5	+75
91 21	56	— 7,0	+76
92 17	56	— 7,4	+77
92 13	56	— 7,9	+78
93 10	57	— 8,3	+79

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = \quad a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = \quad - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	2 7,5	42 54	5	13,0	94 10	56	— 8,3	+ 79	—1
31	7,4	42 49	6	12,9	95 6	55	— 8,7	+ 81	—1
32	7.3	42 43	7	12,7	96 1	55	— 9,1	+ 82	—1
33	7,2	42 36	8	12,6	96 56	54	— 9,4	+ 83	—1
34	7,1	42 28	9	12,4	97 50	54	— 9,8	+ 84	—1
35	7.0	42 19	9	12,2	98 44	54	—10,2	+ 85	—1
36	6,9	42 10	10	12,0	99 38	54	—10,5	+ 87	—1
37	6,8	42 0	11	11,9	100 32	53	—10,9	+ 88	—1
38	6,6	41 49	12	11,7	101 25	52	—11,3	+ 89	—1
39	6,5	41 37	14	11,4	102 17	52	—11,6	+ 91	—2
—40	6,4	41 23	14	11,2	103 9	51	—11,9	+ 92	—2
41	6,3	41 9	15	11,0	104 0	51	—12,3	+ 93	—2
42	6,1	40 54	16	10,9	104 51	50	—12,6	+ 95	—2
43	6,0	40 38	16	10,7	105 41	49	—12,9	+ 97	—2
44	5,9	40 22	17	10,4	106 30	49	—13,2	+ 99	—3
45	5,8	40 5	18	10,2	107 19	48	—13,4	+101	—3
46	5,6	39 47	19	10,0	108 7	47	—13,6	+102	—3
47	5,5	39 28	20	9,7	108 54	46	—13,7	+104	—3
48	5,3	39 8	21	9,5	109 40	45	—13,9	+106	—4
49	5,2	38 47	22	9,2	110 25	45	—14,1	+108	—4
—50	5,0	38 25	22	9,0	111 10	44	—14,2	+110	—4
51	4,8	38 3	23	8,8	111 54	43	—14,4	+112	—4
52	4,7	37 40	23	8,5	112 37	42	—14,5	+114	—5
53	4,5	37 17	24	8,3	113 19	42	—14,6	+117	—5
54	4,3	36 53	25	8,0	114 1	41	—14,7	+119	—6
55	4,8	36 28	25	7,8	114 42	40	—14,8	+122	—6
56	3,5	36 3	26	7,5	115 22	39	—14,9	+124	—7
57	3,3	35 37	27	7,3	116 1	38	—15,0	+128	—7
58	3,0	35 10	27	7,0	116 39	37	—15,1	+130	—8
59	3,8	34 43	28	6,8	117 16	36	—15,2	+134	—8
—60	2,6	34 15		6,6	117 52		—15,3	+138	—9

			h. m.		
Estrellas...	α Can May (Sirio)	—1,4	6 41,0	—16°,35′1	C
	λ Capricornio	3,0	21 41,8	—16. 33,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	2 11,4	21 37	18	14,3	72 8	23	+1,8	—1
1	11,4	21 55	18	14,3	72 31	23	+1,5	—1
2	11,4	22 13	17	14,3	72 54	24	+1,3	—1
3	11,4	22 30	17	14,4	73 18	24	+1,0	0
4	11,4	22 47	16	14,4	73 42	24	+0,7	0
5	11,4	23 3	17	14,4	74 6	25	+0,4	0
6	11,4	23 20	16	14,4	74 31	25	+0,1	+1
7	11,4	23 36	15	14,4	74 56	25	− 0,2	+1
8	11,4	23 51	15	14,4	75 21	26	—0,5	+1
9	11,4	24 6	15	14,4	75 47	26	—0,8	+2
—10	2 11,4	24 21	14	14,4	76 13	26	—1,0	+2
11	11,4	24 35	14	14,4	76 29	27	—1,3	+2
12	11,4	24 49	13	14,3	77 6	27	—1,7	+3
13	11,4	25 2	13	14,3	77 33	28	—2,0	+3
14	11,4	25 15	12	14,2	78 1	28	—2,3	+3
15	11,4	25 27	12	14,2	78 29	28	—2,6	+4
16	11,4	25 39	11	14,1	78 57	29	—2,9	+4
17	11,4	25 50	11	14,1	79 26	29	—3,2	+4
18	11,4	26 1	10	14,0	79 55	29	—3,5	+5
19	11,4	26 11	10	14,0	80 24	29	—3,8	+5
—20	11,4	26 21	9	13,9	80 53	29	—4,1	+5
21	11,4	26 30	9	13,8	81 22	30	—4,4	+6
22	11,4	26 39	8	13,7	81 52	30	—4,7	+6
23	11,4	26 47	8	13,6	82 22	30	—5,0	+6
24	11,4	26 55	7	13,6	82 52	31	—5,3	+7
25	11,4	27 2	7	13,5	83 23	30	—5,6	+7
26	11,4	27 9	6	13,4	83 53	31	—5,9	+7
27	11,4	27 15	6	13,3	84 24	31	—6,2	+7
28	11,4	27 21	5	13,2	84 55	31	—6 5	+8
29	11,4	27 26	4	13,1	85 26	31	—6,8	+8
—30	11,3	27 30		13,0	85 57		—7,1	+8

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = \quad a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = \; - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	2 11,3	27 30	4	13,0	85 57	31	— 7,1	+ 8
31	11,3	27 34	4	12,8	86 28	31	— 7,4	+ 8
32	11,3	27 38	3	12,7	86 59	31	— 7,6	+ 9
33	11,3	27 41	2	12,5	87 30	31	— 7,9	+ 9
34	11,3	27 43	1	12,4	88 1	32	— 8,2	+ 9
35	11,3	27 44	1	12,3	88 33	31	— 8,5	+ 9
36	11,3	27 45	1	12,2	89 4	32	— 8,8	+10
37	11,3	27 46	0	12,0	89 36	31	— 9,1	+10
38	11,3	27 47	1	11,9	90 7	32	— 9,4	+10
39	11,3	27 46	1	11,7	90 39	32	— 9,6	+11
—40	11,3	27 45	2	11,5	91 11	31	— 9,8	+11
41	11,3	27 43	2	11,3	91 42	32	—10,1	+11
42	11.3	27 41	3	11,2	92 14	31	—10,3	+11
43	11,3	27 38	3	11,0	92 45	32	—10,6	+12
44	11,3	27 35	3	10,8	93 17	31	—10,8	+12
45	11,3	27 32	5	10,6	93 48	31	—11,1	+12
46	11,3	27 27	5	10,4	94 19	31	—11,3	+13
47	11,3	27 22	5	10,2	94 50	31	—11,5	+13
48	11,3	27 17	5	10,0	95 21	31	—11,7	+13
49	11,3	27 12	6	9,8	95 52	31	—11,9	+14
—50	11,3	27 6	7	9,6	96 23	30	—12,1	+14
51	11,3	26 59	7	9,4	96 53	30	—12,3	+14
52	11,3	26 52	8	9,2	97 23	30	—12,4	+14
53	11,3	26 44	9	8,9	97 53	30	—12,6	+14
54	11,3	26 35	9	8,7	98 23	30	—12,8	+15
55	11,3	26 26	9	8,5	98 53	29	—13,0	+15
56	11,3	26 17	10	8,3	99 22	29	—13,1	+15
57	11,3	26 7	10	8,0	99 51	29	—13,3	+16
58	11,3	25 57	11	7,8	100 20	29	—13,4	+16
59	11,3	25 46	13	7,6	100 49	28	—13,5	+16
—60	11,3	25 33		7,3	101 17		—13,7	+16

			h.	m.		
Estrellas...	π Orion	3,3	4	44,7	+ 6°47′,8	N
	ω Pez	4,2	23	54,4	+ 6 20, 3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	2 19,7	53 13	13	14,7	101 1	80	—3,9	—19
1	19,7	53 0	14	14,6	102 21	78	—4,6	—18
2	19,7	52 46	15	14,5	103 39	76	—5,3	—18
3	19,8	52 31	16	14,4	104 55	75	—6,0	—17
4	19,8	52 15	17	14,3	106 10	74	—6,6	—16
5	19,8	51 58	18	14,1	107 24	72	—7,2	—16
6	19,9	51 50	19	14,0	108 36	71	—7,8	—15
7	19,9	51 21	21	13,9	109 47	70	—8,3	—15
8	19,9	51 0	22	13,8	110 57	68	—8,8	—15
9	20,0	50 38	23	13,7	112 5	66	—9,2	—14
—10	20,0	50 15	24	13,5	113 11	65	—9,6	—14
11	20,0	49 51	25	13,4	114 16	64	—10,0	—14
12	20,1	49 26	26	13,2	115 20	62	—10,4	—13
13	20,1	49 0	27	13,1	116 22	61	—10,8	—13
14	20,1	48 33	28	12,9	117 23	60	—11,2	—13
15	20,2	48 5	29	12,8	118 23	58	—11,5	—13
16	20,2	47 36	30	12,6	119 21	57	—11,8	—13
17	20,2	47 6	31	12,4	120 18	55	—12,1	—12
18	20,3	46 35	32	12,2	121 13	53	—12,4	—12
19	20,3	46 3	32	12,0	122 6	52	—12,7	—12
—20	20,3	45 31	33	11,8	122 58	50	—12,9	—12
21	20,3	44 58	34	11,6	123 48	49	—13,1	—12
22	20,4	44 24	35	11,4	124 37	48	—13,3	—12
23	20,4	43 49	35	11,2	125 25	46	—13,5	—12
24	20,4	43 14	36	10,9	126 11	45	—13,7	—12
25	20,5	42 38	36	10,8	126 56	43	—13,9	—12
26	20,5	42 2	37	10,6	127 39	42	—14,1	—12
27	20,5	41 25	38	10,4	128 21	41	—14,2	—12
28	20,6	40 47	38	10,2	129 2	40	—14,3	—12
29	20 6	40 9	38	10,1	129 42	39	—14,4	—13
—30	20,6	39 31		9,9	130 21		—14,4	—13

Azimutes... $\begin{cases} a_o = & a + \frac{da}{dt} \Delta t \quad + v \\ a_e = & \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	2 20,6	39 31	39	9,9	130 21	38	—14,4	— 13
31	20,6	38 52	40	9,7	130 59	36	—14,5	— 13
32	20,7	38 12	40	9,4	131 35	35	—14,6	— 13
33	20,7	37 32	40	9,2	132 10	34	—14,7	— 13
34	20,7	36 52	41	9,0	132 44	32	—14,7	— 13
35	20,8	36 11	41	8,9	133 16	31	—14,8	— 14
36	20,8	35 30	42	8,7	133 47	30	—14,8	— 14
37	20,9	34 48	42	8,5	134 17	29	—14,9	— 14
38	20,9	34 6	42	8,3	134 46	28	—14,9	— 14
39	21,0	33 24	43	8,1	135 14	27	—14,0	— 15
—40	21,0	32 41	43	8,0	135 41	27	—15,0	— 15
41	21,0	31 58	43	7,8	136 8	26	—15,0	— 15
42	21,1	31 15	44	7,6	136 34	25	—15,0	— 16
43	21,1	30 31	44	7,4	136 59	24	—15,1	— 17
44	21,2	30 47	45	7,3	137 23	23	—15,1	— 17
45	21,2	29 2	45	7,1	137 46	22	—15,1	— 18
46	21,3	28 17	45	6,9	138 8	21	—15,1	— 18
47	21,4	27 32	45	6,7	138 29	20	—15,0	— 19
48	21,4	26 47	45	6,6	138 49	19	—15,0	— 20
49	21,5	26 2	45	6,5	139 8	19	—15,0	— 20
—50	21,5	25 17	46	6,3	139 27	18	—15,0	— 21
51	21,6	24 31	46	6,1	139 45	17	—15,0	— 22
52	21,7	23 45	46	5,9	140 2	16	—15,0	— 23
53	21,7	22 59	46	5,7	140 18	16	—15,0	— 24
54	21,8	22 13	46	5,6	140 34	15	—15,0	— 25
55	21,9	21 27	46	5,4	140 49	15	—15,0	— 26
56	22,0	20 41	47	5,3	141 4	14	—15,0	— 27
57	22,1	19 54	47	5,1	141 18	13	—15,9	— 28
58	22,2	19 7	47	4,9	141 31	13	—15,9	— 29
59	22,3	18 20	48	4,7	141 44	12	—15,9	— 31
—60	22,4	17 32		4,6	141 56		—14,9	— 32

			h.	m.		
Estrellas ...	β Orion (Rigel)	0,3	5	10,0	— 8°18′,7	C
	30 Pez	4,6	23	57,1	— 6 32,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
0	2 34,1	50 18	11	14,7	78 19	72	+ 3,7	+ 80	...
1	34,0	50 29	10	14,7	79 31	72	+ 3,0	+ 81	...
2	33,9	50 39	9	14,8	80 43	73	+ 2,4	+ 82	...
3	33,8	50 48	8	14,8	81 56	73	+ 1,7	+ 82	...
4	33,7	50 56	6	14,9	83 9	74	+ 1,1	+ 83	...
5	33,6	51 2	5	14,9	84 23	74	+ 0,4	+ 84	...
6	33,5	51 7	4	14,9	85 37	74	— 0,2	+ 85	...
7	33,4	51 11	3	14,9	86 51	74	— 0,9	+ 86	...
8	33,3	51 14	2	14,9	88 5	75	— 1,5	+ 87	...
9	33,2	51 16	0	14,8	89 20	75	— 2,2	+ 87	...
—10	33,1	51 16	2	14,8	90 35	75	— 2,8	+ 88	...
11	33,0	51 14	3	14,8	91 50	75	— 3,5	+ 89	...
12	32,9	51 11	4	14,7	93 5	74	— 4,1	+ 90	...
13	32,8	51 7	5	14,6	94 19	74	— 4,7	+ 91	...
14	32,7	51 2	6	14,5	95 33	73	— 5,3	+ 92	...
15	32,6	50 56	7	14,4	96 46	73	— 5,9	+ 93	...
16	32,5	50 49	8	14,3	97 59	73	— 6,5	+ 94	...
17	32,4	50 41	10	14,2	99 12	72	— 7,1	+ 95	...
18	32,3	50 31	12	14,0	100 24	71	— 7,7	+ 96	...
19	32,2	50 19	13	13,9	101 35	71	— 8,3	+ 97	...
—20	32,1	50 6	14	13,7	102 46	70	— 8,9	+ 98	—1
21	32,0	49 52	15	13,5	103 56	69	— 9,4	+ 99	—1
22	31,9	49 37	16	13,4	105 5	67	— 9,8	+100	—1
23	31,7	49 21	17	13,2	106 13	66	—10,3	+101	—1
24	31,6	49 4	18	13,0	107 19	65	—10,7	+103	—1
25	31,5	48 46	20	12,8	108 24	64	—11,2	+104	—1
26	31,4	48 26	21	12,6	109 28	63	—11,6	+105	—1
27	31,3	48 5	22	12,5	110 31	62	—12,0	+106	—1
28	31,2	47 43	23	12,3	111 33	61	—12,4	+107	—1
29	31,0	47 20	23	12,1	112 34	60	—12,8	+109	—2
—30	30,9	46 57		11,9	113 34		—13,1	+110	—2

Azimutes... $\begin{cases} a_o = \quad a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = - \quad \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	2 30,9	46 57	24	11,9	113 34	59	—13,1	+110	— 2
31	30,8	46 33	25	11,7	114 33	57	—13,3	+111	— 2
32	30,6	46 8	26	11,5	115 30	55	—13,7	+113	— 2
33	30,5	45 42	27	11,3	116 25	54	—14,0	+114	— 2
34	30,3	45 15	28	11,0	117 19	53	—14,2	+116	— 3
35	30,2	44 47	29	10,8	118 12	52	—14,4	+118	— 3
36	30,0	44 18	29	10,6	119 4	51	—14,6	+119	— 3
37	29,9	43 49	30	10,3	119 55	49	—14,7	+120	— 3
38	29,8	43 19	31	10,1	120 44	48	—14,9	+122	— 4
39	29,6	42 48	32	9,9	121 32	47	—15,1	+123	— 4
—40	29,4	42 16	32	9,7	122 19	46	—15,2	+125	— 4
41	29,2	41 44	33	9,4	123 5	45	—15,3	+127	— 4
42	29,0	41 11	34	9,2	123 50	43	—15,4	+128	— 5
43	28,9	40 37	34	9,0	124 33	41	—15,5	+130	— 5
44	28,7	40 3	35	8,7	125 14	40	—15,6	+132	— 6
45	28,5	39 28	35	8,5	125 54	39	—15,8	+134	— 6
46	28,3	38 53	36	8,3	126 33	38	—15,7	+136	— 7
47	28,1	38 17	37	8,0	127 11	37	—15,8	+138	— 7
48	27,9	37 40	38	7,8	127 48	36	—15,8	+140	— 8
49	27,7	37 2	38	7,6	128 24	35	—15,9	+143	— 8
—50	27,5	36 24	38	7,4	128 59	34	—15,9	+140	— 9
51	27,3	35 46	38	7,2	129 33	33	—15,9	+148	—10
52	27,0	35 8	39	7,0	130 6	32	—15,9	+151	—11
53	26,8	34 29	39	6,8	130 38	30	—16,0	+154	—12
54	26,5	33 50	40	6,5	131 8	30	—16,0	+157	—13
55	26,2	33 10	40	6,3	131 38	29	—16,0	+161	—15
56	26,0	32 30	40	6,1	132 7	28	—16,0	+165	—16
57	25,7	31 50	41	5,9	132 35	27	—16,0	+169	—17
58	25,3	31 9	41	5,8	133 2	26	—16,0	+174	—19
59	24,9	30 28	41	5,6	133 28	26	—15,9	+179	—21
—60	24,4	29 47		5,4	133 54		—15,9	+184	—22

			h.	m.		
Estrellas...	γ Orion	1,9	5	20,0	+ 6°15′,8	C
	ω Pez	4,2	23	54,4	+ 6.20,3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	2 37,2	48 55	11	14,8	99 37	68	— 2,9	+ 6
1	37,2	48 44	12	14,8	100 45	67	— 3,5	+ 6
2	37,2	48 32	13	14,7	101 52	66	— 4,0	+ 7
3	37,2	48 19	14	14,6	102 58	65	— 4,5	+ 8
4	37,2	48 5	15	14,6	104 3	64	— 5,0	+ 8
5	37,2	47 50	16	14,5	105 7	64	— 5,5	+ 9
6	37,2	47 34	17	14,4	106 11	63	— 6,0	+ 9
7	37,2	47 17	18	14,3	107 14	61	— 6,5	+10
8	37,2	46 59	19	14,1	108 15	60	— 7,0	+10
9	37,2	46 40	21	14,0	109 15	59	— 7,5	+11
—10	37,2	46 19	21	13,9	110 14	58	— 7,9	+11
11	37,2	45 58	22	13,7	111 12	57	— 8,4	+12
12	37,2	45 36	23	13,6	112 9	56	— 8,8	+12
13	37,2	45 13	24	13,4	113 5	55	— 9,2	+12
14	37,2	44 49	25	13,5	114 0	54	— 9,5	+13
15	37,2	44 24	26	13,1	114 54	53	— 9,8	+13
16	37,1	43 58	27	13,0	115 47	52	—10,1	+13
17	37,1	43 31	27	12,8	116 39	50	—10,5	+14
18	37,1	43 4	28	12,7	117 29	49	—10,8	+14
19	37,1	42 36	28	12,5	118 18	48	—11,0	+14
—20	37,1	42 8	29	12,3	119 6	47	—11,3	+15
21	37,1	41 39	30	12,1	119 53	46	—11,6	+15
22	37,1	41 9	31	12,0	120 39	45	—11,8	+15
23	37,1	40 38	32	11,8	121 24	43	—12,0	+15
24	37,1	40 6	33	11,6	122 7	42	—12,2	+16
25	37,1	39 33	33	11,4	122 49	42	—12,4	+16
26	37,1	39 0	33	11,2	123 31	40	—12,6	+16
27	37,1	38 27	34	11,0	124 11	39	—12,8	+17
28	37,1	37 53	35	10,8	124 50	37	—12,9	+17
29	37,1	37 18	35	10,6	125 27	36	—13,1	+17
—30	37,1	36 43		10,5	126 3		—13,2	+17

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	2 37,1	36 43		10,5	126 3		—13,2	+17	...
31	37,1	36 7	36	10,3	126 38	35	—13,3	+17	...
32	37.1	35 31	36	10,2	127 12	34	—13,4	+18	...
33	37,1	34 54	37	9,9	127 46	34	—13,5	+18	...
34	37,1	34 17	37	9,7	128 19	33	—13,6	+18	...
			37			32			
35	37,1	33 40		9,6	128 51		—13,7	+18	...
36	37,1	33 2	38	9,4	129 22	31	—13,8	+18	...
37	37.0	32 24	38	9.2	129 52	30	—13,9	+19	...
38	37,0	31 45	39	9,0	130 21	29	—14,0	+19	...
39	37,0	31 6	39	8,8	130 49	28	—14,1	+19	...
			39			26			
—40	37,0	30 27		8,7	131 15		—14,1	+19	...
41	37,0	29 47	40	8,5	131 41	26	—14,2	+19	...
42	37,0	29 7	40	8,3	132 6	25	—14,2	+19	...
43	37,0	28 27	40	8,1	132 30	24	—14,3	+19	...
44	37,0	27 46	41	7,9	132 54	24	—14,3	+20	...
			41			23			
45	37,0	27 5		7,7	133 17		—14,4	+20	...
46	37,0	26 24	41	7,5	133 39	22	—14,4	+20	...
47	37,0	25 42	42	7,3	134 0	21	—14,5	+20	...
48	37,0	25 0	42	7.2	134 20	20	—14,5	+20	...
49	37,0	24 18	42	7,0	134 40	20	—14,5	+20	...
			42			19			
—50	37,0	23 36		6,8	134 59		—14,5	+20	...
51	37,0	22 54	42	6,6	135 17	18	—14,5	+20	...
52	36,9	22 11	43	6,4	135 35	18	—14,5	+20	...
53	36,9	21 28	43	6,3	135 52	17	—14.6	+20	...
54	36,9	20 45	43	6,1	136 8	16	—14,6	+21	...
			43			15			
55	36,9	20 2		5,9	136 23		—14,6	+21	...
56	36,9	19 19	43	5,8	136 38	15	—14,6	+21	...
57	36,8	18 36	43	5,6	136 52	14	—14,6	+21	...
58	36,8	17 52	44	5,4	137 5	13	—14,6	+22	...
59	36,8	17 8	44	5,2	137 18	13	—14,6	+22	...
—60	36,8	16 23	45	5,1	137 30	12	—14,6	+22	...

[illegible] —

		h. m.		
[illegible]	[illegible]1,4	6 41,0	—16°.35′1	C
[illegible]	3,4	22 49,6	—16. 19,6	C

[illegible] $h_\circ = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

[illegible]	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
[illegible]	° ′		′	′
[illegible]2	70 58		+2,8	+ 6
[illegible]2	71 30	32	+2,5	+ 6
[illegible]3	72 3	33	+2,1	+ 7
[illegible]3	72 37	34	+1,8	+ 7
[illegible]3	73 11	34	+1,5	+ 8
[illegible]		35		
[illegible]3	73 46	35	+1,2	+ 8
[illegible]4	74 21	36	+0,8	+ 8
[illegible]4	74 57	36	+0,5	+ 9
[illegible]4	75 33	36	+0,2	+ 9
[illegible]4	76 9	37	—0,1	+10
[illegible]4	76 46	37	—0,4	+10
[illegible]4	77 23	38	—0,8	+10
[illegible]3	78 1	38	—1,2	+11
[illegible]3	78 39	38	—1,5	+11
[illegible]3	79 17	39	—1,9	+11
[illegible]2	79 56	39	—2,2	+12
[illegible]2	80 35	39	—2,6	+12
[illegible]1	81 14	40	—2,9	+13
[illegible]1	81 54	40	—3,2	+13
[illegible]0	82 34	41	—3,6	+13
[illegible]0	83 15	40	—4,0	+14
[illegible]9	83 55	41	—4,4	+14
[illegible]8	84 36	41	—4,8	+15
[illegible]7	85 17	41	—5,1	+15
[illegible]6	85 58	42	—5,5	+16
[illegible]5	86 40	42	—5,8	+16
[illegible]4	87 22	42	—6,1	+17
[illegible]3	88 4	42	—6,5	+17
[illegible]2	88 46	42	—6,8	+17
[illegible]1	89 28	42	—7,2	+18
[illegible]0	90 10		—7,5	+18

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	2 45,1	34 47	1	13,0	90 10	42	— 7,5	+ 18
31	45,1	34 46	1	12,8	90 52	42	— 7,9	+ 18
32	45,1	34 45	2	12,7	91 34	42	— 8,3	+ 19
33	45,0	34 43	3	12,6	92 16	41	— 8,6	+ 19
34	45,0	34 40	4	12,4	92 57	41	— 9,0	+ 20
35	45,0	34 36	4	12,2	93 38	41	— 9,3	+ 20
36	45,0	34 32	5	12,1	94 19	41	— 9,6	+ 21
37	45,0	34 27	5	11,9	95 0	41	— 9,8	+ 21
38	44,9	34 22	6	11,7	95 41	41	—10,1	+ 22
39	44,9	34 16	7	11,6	96 22	40	—10,4	+ 22
—40	44,9	34 9	8	11,4	97 2	40	—10,6	+ 23
41	44,9	34 1	9	11,2	97 42	40	—10,9	+ 23
42	44,9	33 52	9	11,0	98 22	40	—11,2	+ 23
43	44,8	33 43	10	10,8	99 2	39	—11,5	+ 24
44	44,8	33 33	10	10,6	99 41	39	—11,7	+ 24
45	44,8	33 23	11	10,4	100 20	39	—11,9	+ 25
46	44,8	33 12	12	10,2	100 59	38	—12,1	+ 25
47	44,7	33 0	12	10,0	101 37	38	—12.3	+ 26
48	44,7	32 48	13	9,8	102 15	38	—12,5	+ 26
49	44,7	32 35	13	9,6	102 53	37	—12,7	+ 27
—50	44,6	32 22	14	9,4	103 30	37	—12,9	+ 27
51	44,6	32 8	15	9,1	104 7	37	—13,1	+ 28
52	44,6	31 53	16	8,9	104 44	36	—13,2	+ 28
53	44,5	31 27	16	8,7	105 20	35	—13,4	+ 29
54	44,5	31 21	17	8,5	105 55	34	—13,5	+ 29
55	44,5	31 4	17	8,3	106 29	34	—13,7	+ 30
56	44,4	30 47	18	8,0	107 3	34	—13,8	+ 30
57	44,4	30 29	18	7,8	107 37	33	—14,0	+ 31
58	44.4	30 11	19	7,6	108 10	33	—14,2	+ 32
59	44,3	29 52	20	7,3	108 43	33	—14,3	+ 32
—60	44,3	29 32		7.1	109 16		—14,4	+ 33

	h.	m.	
[illegible]	6	59,5	— 15°29′,6 C
[illegible]	22	49,6	— 16.19, 6 C

$$[illegible]_0 = h - \frac{dh}{dt}\,\Delta t$$

| | | |

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	2 55,4	32 33	0	13,0	89 34	39	— 7,5	—25
31	55,5	32 33	1	12,8	90 13	39	— 7,8	—25
32	55,5	32 32	1	12,7	90 52	38	— 8,1	—25
33	55,6	32 31	2	12,6	91 30	38	— 8,5	—25
34	55,6	32 29	2	12,4	92 8	38	— 8,8	—26
35	55,7	32 27	3	12,2	92 46	38	— 9,1	—26
36	55,7	32 24	4	12,0	93 24	38	— 9,4	—26
37	55,8	32 20	5	11,9	94 2	38	— 9,7	—26
38	55,8	32 15	5	11,7	94 40	38	—10,0	—27
39	55,9	32 10	6	11,6	95 18	38	—10,2	—27
—40	55,9	32 4	7	11,4	95 56	37	—10,4	—27
41	56,0	31 57	7	11,2	96 33	37	—10,7	—27
42	56,0	31 50	8	11,0	97 10	37	—10,9	—28
43	56,1	31 42	9	10,8	97 47	37	—11,2	—28
44	56,1	31 33	9	10,6	98 24	36	—11,4	—28
45	56,2	31 24	10	10,4	99 0	36	—11,7	—29
46	56,2	31 14	11	10,2	99 36	36	—11,9	—29
47	56,3	31 3	11	10,0	100 12	35	—12,1	—30
48	56,4	30 52	11	9 8	100 47	35	—12,2	—31
49	56,4	30 41	12	9,6	101 22	35	—12,4	—31
—50	56,5	30 29	12	9,4	101 57	34	—12,6	—32
51	56,6	30 17	13	9,2	102 31	34	—12,8	—33
52	56.7	30 4	14	9 0	103 5	34	—13,0	—33
53	56,8	29 50	14	8,7	103 39	33	—13,2	—34
54	56,9	29 46	15	8,5	104 12	33	—13,3	—35
55	57,0	29 21	16	8,3	104 45	32	—13,5	—36
56	57,1	29 5	17	8,1	105 17	32	—13,6	—37
57	57,2	28 48	17	7,9	105 49	32	—13,8	—38
58	57.3	28 31	17	7,7	106 21	31	—13 9	—39
59	57,4	28 14	17	7,5	106 52	31	—14,1	—41
—60	57,6	27 57		7,2	107 23		—14,2	—43

h. m.
5 28,5 — 17°53′,4 C
0 38,8 — 18 30, 5 C

$$h_0 = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	pic.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
60 54		+ 8,7	—40
61 59	65	+ 8,3	—40
63 5	66	+ 7,8	—39
64 12	67	+ 7,4	—39
65 21	69	+ 6,9	—38
	70		
66 31	71	+ 6,4	—38
67 42	73	+ 5,8	—37
68 55	75	+ 5,2	—37
70 10	76	+ 4,6	—36
71 26	78	+ 4,0	—36
72 44	79	+ 3,4	—35
74 3	80	+ 2,7	—34
75 23	82	+ 2,0	—34
76 45	83	+ 1,2	—33
78 8	84	+ 0,4	—33
79 32	86	— 0,3	—32
80 58	87	— 1,0	—31
82 25	87	— 1,8	—31
83 52	88	— 2,6	—30
85 20	87	— 3,3	—30
86 47	88	— 4,0	—29
88 15	87	— 4,7	—29
89 42	87	— 5,4	—28
91 9	88	— 6,1	—28
92 37	87	— 6,9	—27
94 4	87	— 7,7	—27
95 31	88	— 8,4	—26
96 59	88	— 9,1	—26
98 27	88	— 9,7	—26
99 55	87	—10,3	—25
101 22		—11.0	—25

• Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = 360^\circ - a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 4,3	55 6	11	12,8	101 22	86	—11,0	— 25	...
31	4,4	54 55	13	12,6	102 48	84	—11,6	— 25	...
32	4,4	54 42	15	12,4	104 12	82	—12,2	— 24	...
33	4,5	54 27	17	12,2	105 34	80	—12,8	— 24	...
34	4,6	54 10	18	12,0	106 54	78	—13,3	— 24	...
35	4,6	53 52	20	11,8	108 12	76	—13,9	— 24	...
36	4,7	53 32	21	11,5	109 28	75	—14,3	— 24	...
37	4,7	53 11	22	11,2	110 43	73	—14,8	— 24	...
38	4,8	52 49	24	11,0	111 56	72	—15,2	— 25	...
39	4,8	52 25	25	10,8	113 8	70	—15,5	— 25	...
—40	4,9	52 0	26	10,5	114 18	69	—15,7	— 25	...
41	4,9	51 34	27	10,3	115 27	67	—16,0	— 25	...
42	5,0	51 7	27	10,0	116 34	65	—16,3	— 26	...
43	5,1	50 40	28	9,8	117 39	64	—16,5	— 26	...
44	5,2	50 12	29	9,5	118 43	62	—16,7	— 27	...
45	5,2	49 43	30	9,2	119 45	61	—16,8	— 28	...
46	5,3	49 13	31	9,0	120 46	59	—17,0	— 28	...
47	5,4	48 42	32	8,7	121 45	57	—17,1	— 29	...
48	5,4	48 10	33	8,5	122 42	56	—17,2	— 30	...
49	5,5	47 37	34	8,2	123 38	54	—17,3	— 31	...
—50	5,6	47 3	34	7,9	124 32	53	—17,4	— 32	...
51	5,7	46 29	35	7,7	125 25	51	—17,4	— 33	...
52	5,8	45 54	36	7,4	126 16	50	—17,5	— 34	...
53	5,9	45 18	36	7,2	127 6	48	—17,5	— 35	...
54	6,0	44 42	37	6,9	127 54	46	—17,5	— 37	...
55	6,1	44 5	38	6,7	128 40	45	—17,5	— 38	...
56	6,2	43 27	38	6,5	129 25	44	—17,5	— 39	...
57	6,3	42 49	39	6,3	130 9	42	—17,4	— 41	...
58	6,4	42 10	40	6,0	130 51	40	—17,4	— 42	...
59	6,5	41 30	40	5,8	131 31	38	—17,4	— 44	...
—60	6,7	40 50		5,6	132 9		—17,3	— 46	...

			h.	m.		
Estrellas ...	γ Unicornio	4,1	7	36,7	— 9°19′,8	N
	λ Acuario	3,8	22	47,7	— 8 5, 1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	3 12,4	23 35	9	14,8	80 30	26	+ 1,1	+40
1	12,3	23 44	9	14,8	80 56	26	+ 0,8	+40
2	12,3	23 53	9	14,8	81 22	26	+ 0,5	+40
3	12,2	24 2	8	14,8	81 48	27	+ 0,2	+41
4	12,2	24 10	8	14,8	82 15	27	— 0,1	+41
5	12,1	24 18	8	14,8	82 42	27	— 0,4	+41
6	12,1	24 26	7	14,8	83 9	27	— 0,7	+42
7	12,0	24 33	7	14,8	83 36	27	— 1,0	+42
8	12,0	24 40	6	14,7	84 3	27	— 1,3	+42
9	11,9	24 46	5	14,7	84 30	28	— 1,6	+43
—10	11,9	24 51	5	14,7	84 58	28	— 2,0	+43
11	11,8	24 56	5	14,6	85 26	28	— 2,3	+44
12	11,8	25 1	4	14,6	85 54	28	— 2,6	+44
13	11,7	25 5	4	14,6	86 22	28	— 2,9	+44
14	11,7	25 9	3	14,5	86 50	28	— 3,2	+45
15	11,6	25 12	2	14,5	87 18	28	— 3,5	+45
16	11,6	25 14	2	14,4	87 46	29	— 3,8	+46
17	11,5	25 16	2	14,3	88 15	28	— 4,2	+46
18	11,5	25 18	1	14,3	88 43	29	— 4,5	+47
19	11,4	25 19	1	14,2	89 12	28	— 4,8	+47
—20	11,4	25 20	0	14,1	89 40	28	— 5,1	+48
21	11,3	25 20	0	14,0	90 8	29	— 5,4	+49
22	11,3	25 20	1	13,9	90 37	28	— 5,7	+49
23	11,2	25 19	2	13,8	91 5	29	— 6,0	+50
24	11,2	25 17	2	13,7	91 34	28	— 6,3	+51
25	11,1	25 15	2	13,6	92 2	28	— 6,6	+52
26	11,0	25 13	3	13,5	92 30	28	— 6,9	+52
27	11,0	25 10	3	13,4	92 58	29	— 7,2	+53
28	10,9	25 7	4	13,3	93 27	28	— 7,5	+54
29	10,9	25 3	5	13,1	93 55	28	— 7,8	+54
—30	10,8	24 58		13,0	94 23		— 8,0	+55

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 10,8	24 58	5	13,0	94 23	28	— 8,0	+ 55	...
31	10,7	24 53	5	12,9	94 51	28	— 8,2	+ 56	...
32	10,7	24 48	6	12,7	95 19	27	— 8,5	+ 57	...
33	10,6	24 42	6	12,6	95 46	27	— 8,8	+ 58	...
34	10,5	24 36	7	12,4	96 13	27	— 9,0	+ 58	...
35	10,5	24 29	7	12,2	96 40	27	— 9,3	+ 59	...
36	10,4	24 22	8	12,1	97 7	27	— 9,5	+ 60	...
37	10,3	24 14	8	11,9	97 34	27	— 9,8	+ 61	...
38	10,2	24 6	8	11,8	98 1	26	—10,0	+ 62	...
39	10,2	23 58	9	11,6	98 27	26	—10,2	+ 63	...
—40	10,1	23 49	10	11,4	98 53	26	—10,4	+ 64	...
41	10,0	23 39	10	11,2	99 19	26	—10,6	+ 65	...
42	9,9	23 29	10	11,0	99 45	26	—10,8	+ 66	...
43	9,8	23 19	11	10,8	100 11	25	—11,0	+ 67	...
44	9,7	23 8	11	10,6	100 36	25	—11,2	+ 68	...
45	9,6	22 57	11	10,4	101 1	25	—11,4	+ 70	...
46	9,5	22 46	12	10,2	101 26	24	—11,6	+ 71	...
47	9,4	22 34	12	10,0	101 50	24	—11,8	+ 72	...
48	9,3	22 22	13	9,8	102 14	24	—12,0	+ 74	...
49	9,2	22 9	14	9,6	102 38	24	—12,1	+ 75	...
—50	9,1	21 55	14	9,4	103 2	23	—12,3	+ 76	—1
51	9,0	21 41	14	9,2	103 25	23	—12,5	+ 78	—1
52	8,8	21 27	15	8,9	103 48	23	—12,6	+ 79	—1
53	8,7	21 12	15	8,7	104 11	23	—12,8	+ 81	—1
54	8,5	20 57	15	8,5	104 34	22	—12,9	+ 83	—1
55	8,3	20 42	16	8,2	104 56	22	—13,1	+ 85	—1
56	8,2	20 26	16	8,0	105 18	21	—13,2	+ 87	—1
57	8,0	20 10	16	7,8	105 39	21	—13,4	+ 89	—2
58	7,9	19 54	17	7,6	106 0	21	—13,5	+ 91	—2
59	7,8	19 37	17	7,3	106 21	20	—13,6	+ 93	—2
—60	7,6	19 20		7,1	106 41		—13,7	+ 95	—2

			h.	m.		
Estrellas...	α Can May (Sirio)	—1,4	6	41,0	+16°35′,1	C
	2 Ballena	4,6	23	58,9	+17 51, 9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	3 19,3	37 38	22	13,9	68 2	43	+4,3	—54
1	19,4	38 0	22	14,0	68 45	44	+4,0	—54
2	19,4	38 22	21	14,0	69 29	45	+3,6	—53
3	19,5	38 43	20	14,1	70 14	46	+3,3	—53
4	19,5	39 3	19	14,1	71 0	47	+2,9	—52
5	19,6	39 22	18	14,2	71 47	47	+2,5	—52
6	19,6	39 40	18	14,2	72 34	48	+2,1	—52
7	19 7	39 58	17	14,3	73 22	48	+1,7	—52
8	19,7	40 15	16	14,3	74 10	49	+1,3	—51
9	19,8	40 31	15	14,3	74 59	50	+0,9	—51
—10	19,9	40 46	14	14,3	75 49	50	+0,5	—51
11	19,9	41 0	13	14,3	76 39	51	+0,1	—51
12	20,0	41 13	12	14,3	77 30	51	—0,3	—51
13	20,0	41 25	12	14,3	78 21	52	—0,7	—50
14	20,1	41 37	11	14,3	79 13	53	—1,2	—50
15	20,2	41 48	10	14,2	80 6	53	—1,6	—50
16	20,2	41 58	9	14,2	80 59	54	—2,1	—50
17	20,3	42 7	8	14,2	81 53	54	—2,6	—49
18	20,3	42 15	7	14,1	82 47	54	—3,0	—49
19	20,4	42 22	6	14,1	83 41	55	—3,4	—49
—20	20,5	42 28	5	14,0	84 36	55	—3,9	—49
21	20,5	42 33	4	13,9	85 31	55	—4,3	—49
22	20,6	42 37	3	13,9	86 26	55	—4,8	—49
23	20,7	42 40	2	13,8	87 21	55	—5,2	—48
24	20,7	42 42	1	13,7	88 16	56	—5,7	—48
25	20,8	42 43	1	13,6	89 12	56	—6,2	—48
26	20,9	42 44	1	13,5	90 8	56	—6,7	—48
27	20,9	42 43	2	13,4	91 4	55	—7,1	—49
28	21,0	42 41	2	13,3	91 59	55	—7,5	—49
29	21,1	42 39	3	13,2	92 54	55	—7,9	—49
—30	21,2	42 36		13,0	93 49		—8,4	—49

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 21,2	42 36	4	13,0	93 49	55	— 8,3	— 49	...
31	21,2	42 32	5	12,9	94 44	55	— 8,7	— 49	...
32	21,3	42 27	6	12,7	95 39	54	— 9,0	— 49	...
33	21,4	42 21	8	12,6	96 33	54	— 9,4	— 50	...
34	21,5	42 13	9	12,4	97 27	53	— 9,9	— 50	...
35	21,6	42 4	9	12,2	98 20	53	—10,2	— 50	...
36	21,6	41 55	10	12,0	99 13	53	—10,6	— 51	...
37	21,7	41 45	11	11,8	100 6	52	—11,0	— 51	...
38	21,8	41 34	12	11,6	100 58	52	—11,3	— 52	...
39	21,9	41 22	13	11,4	101 50	52	—11,6	— 52	...
—40	22,0	41 9	14	11,2	102 42	51	—11,8	— 53	+1
41	22,1	40 55	14	11,0	103 3[illegible]	51	—12,1	— 54	+1
42	22,2	40 41	15	10,8	104 24	50	—12,4	— 55	+1
43	22,3	40 26	16	10,5	105 14	49	—12,7	— 55	+1
44	22,4	40 10	17	10,3	106 3	49	—12,9	— 56	+1
45	22,5	39 53	17	10,1	106 52	48	—13,2	— 57	+1
46	22,6	39 36	18	9,9	107 40	47	—13,4	— 58	+1
47	22,8	39 18	19	9,7	108 27	46	—13,6	— 59	+1
48	22,9	38 59	21	9,4	109 13	45	—13,8	— 61	+2
49	23,0	38 38	21	9,2	109 58	44	—14,0	— 62	+2
—50	23,2	38 17	22	9,0	110 42	43	—14,2	— 63	+2
51	23,3	37 55	22	8,7	111 25	43	—14,3	— 65	+2
52	23,4	37 33	23	8 5	112 8	42	—14,5	— 67	+2
53	23,6	37 10	24	8,2	112 50	41	—14,6	— 69	+3
54	23,8	36 46	24	8,0	113 31	41	—14,7	— 71	+3
55	23,9	36 22	25	7,8	114 12	40	—14,9	— 73	+3
56	24,1	35 57	26	7,6	114 52	39	—15,0	— 75	+3
57	24,3	35 31	26	7,4	115 31	38	—15,1	— 77	+4
58	24,5	35 5	27	7,2	116 9	38	—15,2	— 80	+4
59	24,7	34 38	27	7,0	116 47	37	—15,3	— 83	+4
—60	25,0	34 11		6,7	117 24		—15,3	— 85	+5

[illegible]

	h.	m.	
[illegible]	6	18,5	— 17°54′,5 C
[illegible]	0	38,8	— 18 30, 5 C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
64 1		+6,5	—33
64 55	54	+6,2	—32
65 50	55	+5,8	—32
66 46	56	+5,4	—31
67 43	57	+5,0	—31
	58		
68 41	59	+4,5	—31
69 40	61	+4,0	—30
70 41	62	+3,5	—30
71 43	63	+3,0	—30
72 46	64	+2,5	—29
73 50	65	+2,0	—29
74 55	66	+1,5	—28
76 1	67	+0,9	—28
77 8	67	+0.3	—28
78 15	68	—0,2	—27
79 23	69	—0,7	—27
80 32	69	—1,3	—26
81 41	70	—1,9	—26
82 51	70	—2,5	—26
84 1	71	—3,1	—25
85 12	71	—3,7	—25
86 23	71	—4,2	—24
87 34	71	—4,8	—24
88 45	71	—5,3	—23
89 56	72	—5,9	—23
91 8	71	—6,4	—22
92 19	71	—7,0	—22
93 30	72	—7,6	—22
94 42	72	—8,2	—21
95 54	72	—8,8	—21
97 6		—9,4	—21

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 29,3	49 45		12,9	97 6		— 9,4	—21	...
31	29,3	49 37	8	12,7	98 17	71	— 9,9	—21	...
32	29,4	49 28	9	12,5	99 27	70	—10,4	—21	...
33	29,4	49 18	10	12,3	100 35	68	—10,9	—21	...
34	29,4	49 6	12	12,1	101 42	67	—11,4	—21	...
			12			67			
35	29,5	48 54	14	12,0	102 49	67	—11,8	—21	...
36	29,5	48 40	15	11,8	103 56	66	—12,2	—21	...
37	29,6	48 25	17	11,5	105 2	65	—12,5	—21	...
38	29,6	48 8	17	11,3	106 7	64	—12,9	—21	...
39	29,6	47 51	18	11,1	107 11	63	—13,2	—21	...
—40	29,7	47 33	19	10,9	108 14	62	—13,5	—21	...
41	29,7	47 14	20	10,8	109 16	61	—13,8	—21	...
42	29,8	46 54	21	10,5	110 17	60	—14,0	—21	...
43	29,9	46 33	22	10,2	111 17	59	—14,3	—22	...
44	29,9	46 11	24	10,0	112 16	57	—14,5	—22	...
45	30,0	45 47	24	9,8	113 13	56	—14,8	—23	...
46	30,1	45 23	26	9,5	114 9	55	—15,0	—23	...
47	30,2	44 57	27	9,3	115 4	53	—15,2	—24	...
48	30,2	44 30	27	9,0	115 57	52	—15,4	—24	...
49	30,3	44 3	28	8,8	116 49	51	—15,6	—25	...
—50	30,4	43 35	29	8,5	117 40	50	—15,7	—26	...
51	30,5	43 6	29	8,3	118 30	49	—15,8	—27	...
52	30,6	42 37	29	8,1	119 19	48	—15,9	—28	...
53	30,6	42 8	30	7,8	120 7	47	—16,1	—29	...
54	30,7	41 38	31	7,6	120 54	45	—16,1	—31	...
55	30,8	41 7	31	7,3	121 39	44	—16,2	—32	...
56	30,9	40 36	32	7,1	122 33	43	—16,3	—33	...
57	31,0	40 4	33	6,8	123 6	41	—16,3	—34	...
58	31,1	39 31	34	6,6	123 47	40	—16,4	—35	...
59	31,2	38 57	34	6,4	124 27	39	—16,4	—36	...
—60	31,3	38 23		6,1	125 6		—16,4	—37	...

				h. m.	
Estrellas...	α Can May (Sirio)	—1,4	6 41,0	— 16°35',1	C
	β Ballena	2,1	0 38,8	— 18 30,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	3 38,9	42 9	25	13,7	66 0	51	+ 5,5	—87
1	39,0	42 34	24	13,8	66 51	51	+ 5,1	—86
2	39,1	42 58	22	13,9	67 42	52	+ 4,7	—86
3	39,2	43 20	21	14,0	68 34	53	+ 4,3	—85
4	39,3	43 41	21	14,1	69 37	54	+ 3,9	—85
5	39,4	44 2	20	14,1	70 21	55	+ 3,5	—85
6	39,4	44 22	19	14,2	71 16	56	+ 3,0	—85
7	39,5	44 41	18	14,2	72 12	57	+ 2,6	—84
8	39,6	44 59	16	14,3	73 9	58	+ 2,2	—84
9	39,7	45 15	15	14,3	74 7	58	+ 1,7	—84
—10	39,8	45 30	14	14,3	75 5	59	+ 1,3	—84
11	39,9	45 44	14	14,3	76 4	60	+ 0,7	—83
12	40,0	45 58	13	14,3	77 4	61	+ 0,1	—83
13	40,1	46 11	12	14,3	78 5	62	— 0,5	—83
14	40,2	46 23	11	14,3	79 7	62	— 1,1	—83
15	40,3	46 34	10	14,3	80 9	63	— 1,6	—83
16	40,4	46 44	8	14,3	81 12	63	— 2,1	—82
17	40,5	46 52	7	14,2	82 15	64	— 2,6	—82
18	40,6	46 59	6	14,2	83 19	64	— 3,2	—82
19	40,7	47 5	6	14,2	84 23	65	— 3,7	—82
—20	40,9	47 11	5	14,0	85 28	64	— 4,3	—82
21	41,0	47 16	3	14,0	86 32	65	— 4,8	—82
22	41,1	47 19	2	14,0	87 37	64	— 5,3	—83
23	41,2	47 21	1	13,9	88 41	65	— 5,8	—83
24	41,3	47 22	1	13,8	89 46	65	— 6,3	—83
25	41,4	47 21	1	13,7	90 51	65	— 6,8	—83
26	41,5	47 20	2	13,5	91 56	65	— 7,3	—84
27	41,6	47 18	4	13,4	93 1	65	— 7,8	—84
28	41,8	47 14	5	13,3	94 6	65	— 8,2	—84
29	41,9	47 9	6	13,1	95 11	65	— 8,6	—85
—30	42,0	47 3		12,9	96 16		— 9,0	—85

Azimutes...

$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 42,0	47 3	7	12,9	96 16	64	— 9,0	— 85	+ 1
31	42,1	46 56	8	12,8	97 20	64	— 9,5	— 86	+ 1
32	42,3	46 48	9	12,6	98 24	63	—10,0	— 86	+ 1
33	42,4	46 39	11	12,4	99 27	62	—10,4	— 87	+ 1
34	42,5	46 28	12	12,2	100 29	62	—10,8	— 88	+ 2
35	42,7	46 16	13	12,0	101 31	61	—11,2	— 88	+ 2
36	42,8	46 3	13	11,8	102 32	60	—11,5	— 89	+ 2
37	43,0	45 50	15	11,7	103 32	60	—11,8	— 90	+ 3
38	43,1	45 35	15	11,5	104 32	59	—12,2	— 91	+ 3
39	43,3	45 20	16	11,3	105 31	58	—12,5	— 92	+ 3
—40	43,4	45 4	17	11,0	106 29	58	—12,8	— 93	+ 4
41	43,6	44 47	18	10,8	107 27	57	—13,1	— 94	+ 4
42	43,8	44 29	19	10,6	108 24	55	—13,4	— 96	+ 5
43	43,9	44 10	20	10,4	109 19	54	—13,6	— 97	+ 5
44	44,1	43 50	21	10,2	110 13	53	—13,9	— 99	+ 5
45	44,3	43 29	22	9,9	111 6	53	—14,1	—101	+ 6
46	44,5	43 7	23	9,7	111 59	52	—14,3	—103	+ 6
47	44,7	42 44	24	9,5	112 51	50	—14,5	—104	+ 7
48	44,9	42 20	25	9,2	113 41	49	—14,7	—106	+ 7
49	45,1	41 55	26	9,0	114 30	48	—14,9	— 109	+ 8
—50	45,3	41 29	26	8,7	115 18	48	—15,1	—111	+ 8
51	45,5	41 3	27	8,5	116 6	47	—15,3	—113	+ 9
52	45,8	40 36	27	8,3	116 53	45	—15,4	—116	+10
53	46,0	40 9	28	8,1	117 38	44	—15,6	—118	+10
54	46,3	39 41	29	7,8	118 22	43	—15,7	—121	+11
55	46,5	39 12	30	7,6	119 5	42	—15,7	—124	+12
56	46,8	38 42	30	7,4	119 47	41	—15,8	—128	+13
57	47,0	38 12	31	7,1	120 28	40	—15,9	—132	+14
58	47,4	37 41	31	6,8	121 8	39	—15,9	—136	+16
59	47,8	37 10	32	6,6	121 47	38	—15,9	—140	+18
—60	48,2	36 38		6,3	122 25		—16,0	—146	+20

			h.	m.	
Estrellas ...	γ Capricornio	4,2	7	36,7	— 9°19′,8 N
	ι Ballena	3,6	0	14,6	— 9 21,0 N

Alturas... $h_0 = h_0 = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
0	3 55,7	34 13	11	14,7	78 41	40	+ 2,0	— 3	...
1	55,7	34 24	11	14,8	79 21	41	+ 1,6	— 3	...
2	55,7	34 35	10	14,8	80 2	41	+ 1,2	— 2	...
3	55,7	34 45	10	14,8	80 43	41	+ 0,9	— 2	...
4	55,7	34 55	9	14,8	81 24	42	+ 0,5	— 1	...
5	55,7	35 4	8	14,9	82 6	42	+ 0,1	— 1	...
6	55,7	35 12	7	14,8	82 48	42	— 0,2	— 0	...
7	55,7	35 19	6	14,8	83 30	42	— 0,6	— 0	...
8	55,7	35 26	5	14,8	84 12	42	— 1,0	— 0	...
9	55,7	35 31	5	14,8	84 54	43	— 1,4	+ 1	...
—10	55,7	35 36	4	14,8	85 37	43	— 1,8	+ 1	...
11	55,7	35 40	3	14,8	86 20	43	— 2,2	+ 2	...
12	55,7	35 43	3	14,7	87 3	43	— 2,6	+ 2	...
13	55,7	35 46	2	14,7	87 46	43	— 3,0	+ 3	...
14	55,7	35 48	1	14,6	88 29	43	— 3,4	+ 3	...
15	55,7	35 49	1	14,5	89 12	43	— 3,7	+ 3	...
16	55,7	35 50	1	14,5	89 55	44	— 4,1	+ 4	...
17	55,7	35 49	1	14,4	90 39	43	— 4,5	+ 4	...
18	55,7	35 48	2	14,3	91 22	43	— 4,9	+ 4	...
19	55,7	35 46	3	14,2	92 5		— 5,3	+ 5	...
—20	55,7	35 43	4	14,1	92 48	43	— 5,7	+ 5	...
21	55,7	35 39	4	14,0	93 31	43	— 6,1	+ 5	...
22	55,7	35 35	5	13,9	94 14	43	— 6,5	+ 6	...
23	55,7	35 30	6	13,8	94 57	43	— 6,8	+ 6	...
24	55,7	35 24	6	13,6	95 40	42	— 7,2	+ 6	...
25	55,7	35 18	7	13,5	96 22	42	— 7,5	+ 7	...
26	55,7	35 11	8	13,3	97 4	42	— 7,9	+ 7	...
27	55,7	35 3	8	13,2	97 46	42	— 8,2	+ 7	...
28	55,7	34 55	9	13,1	98 28	41	— 8,5	+ 7	...
29	55,7	34 46	9	12,9	99 9	41	— 8,8	+ 8	...
—30	55,7	34 37		12,8	99 50		— 9,1	+ 8	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	3 55,7	34 37	10	12,8	99 50	41	— 9,1	+ 8	...
31	55,7	34 27	11	12,6	100 31	40	— 9,4	+ 8	...
32	55,7	34 16	12	12,4	101 11	40	— 9,7	+ 9	...
33	55,7	34 4	13	12,2	101 51	39	—10,0	+ 9	...
34	55,7	33 51	13	12,1	102 30	39	—10,3	+ 9	...
35	55,7	33 38	14	11,9	103 9	39	—10,5	+ 9	...
36	55,7	33 24	15	11,7	103 48	38	—10,7	+10	...
37	55,7	33 9	15	11,5	104 26	38	—11,0	+10	...
38	55,7	32 54	16	11,4	105 4	37	—11,2	+10	...
39	55,7	32 38	17	11,2	105 51	37	—11,4	+10	...
—40	55,7	32 21	17	11,0	106 18	36	—11,7	+10	...
41	55,7	32 4	18	10,8	106 54	36	—11,9	+10	...
42	55,7	31 46	18	10.6	107 30	35	—12,1	+10	...
43	55,7	31 28	19	10,4	108 5	35	—12,3	+11	...
44	55,7	31 9	19	10,2	108 40	34	—12,5	+11	...
45	55,7	30 50	20	10.0	109 14	33	—12.7	+11	...
46	55,7	30 30	21	9,8	109 47	33	—12,9	+12	...
47	55,7	30 9	21	9.6	110 20	32	—13,0	+12	...
48	55,7	29 48	22	9,4	110 52	32	—13,2	+12	...
49	55,7	29 26	22	9,2	111 24	31	—13,4	+12	...
—50	55,7	29 4	23	8,9	111 55	30	—13,5	+12	...
51	55,7	28 41	23	8,7	112 25	30	—13,6	+12	...
52	55,7	28 18	24	8,5	112 55	29	—13,8	+12	...
53	55,7	27 54	24	8,3	113 24	29	—13.9	+13	...
54	55,7	27 30	24	8,1	113 53	29	—14,0	+13	...
55	55,7	27 6	25	7,9	114 22	29	—14,1	+13	...
56	55,7	26 41	25	7,7	114 51	29	— 14,2	+13	...
57	55,7	26 16	26	7,4	115 20	29	—14,3	+13	...
58	55,7	25 50	27	7,2	115 49	28	—14,4	+13	...
59	55,7	25 23	27	6,9	116 17	28	—14,5	+13	...
—60	55,7	24 56		6,7	116 35		—14,6	+13	...

			h. m.	
Estrellas...	30 Unicornio	3,9	8 20,9	— 3°35′,8 N
	27 Pez	5,0	23 35,8	— 4 5,0 N

Alturas... $h_c = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m	° ′		′	° ′		′	′
0	4 7,3	26 33	4	15,0	85 42	31	+0,6	—17
1	7,3	26 37	4	15,0	86 13	30	+0,2	—17
2	7,3	26 41	3	15,0	86 43	31	—0,1	—17
3	7,3	26 44	3	15,0	87 14	30	—0,4	—16
4	7,4	26 47	2	15,0	87 44	30	—0,8	—16
5	7,4	26 49	2	14,9	88 14	31	—1,1	—16
6	7,4	26 51	1	14,9	88 45	30	—1,4	—15
7	7,4	26 52	1	14,9	89 15	30	—1,8	—15
8	7,5	26 53	0	14,9	89 45	30	—2,1	—15
9	7,5	26 53	1	14,8	90 15	30	—2,4	—14
—10	7,5	26 52	1	14,8	90 45	31	—2,7	—14
11	7,5	26 51	2	14,8	91 16	30	—3,0	—14
12	7,5	26 49	2	14,7	91 46	30	—3,4	—14
13	7,6	26 47	3	14,7	92 16	30	—3,7	—14
14	7,6	26 44	3	14,6	92 36	30	—4,1	—13
15	7,6	26 41	4	14,5	93 16	30	—4,4	—13
16	7,6	26 37	4	14,4	93 46	30	—4,7	—13
17	7,6	26 33	5	14,3	94 16	30	—5,0	—12
18	7,7	26 28	5	14,2	94 46	30	—5,3	—12
19	7,7	26 23	6	14,1	95 16	29	—5,6	—12
—20	7,7	26 17	6	14,0	95 45	30	—5,9	—12
21	7,7	26 11	7	13,9	96 15	29	—6,2	—12
22	7,8	26 4	7	13,8	96 44	29	—6,5	—11
23	7,8	25 57	8	13,7	97 13	29	—6,7	—11
24	7,8	25 49	9	13,6	97 42	29	—7,0	—11
25	7,9	25 40	9	13,5	98 11	29	—7,3	—11
26	7,9	25 31	9	13,4	98 40	28	—7,5	—11
27	7,9	25 22	10	13,2	99 8	28	—7,8	—10
28	8,0	25 12	10	13,1	99 36	28	—8,1	—10
29	8,0	25 2	10	13,0	100 4	27	—8,4	—10
—30	8,0	24 52		12,8	100 31		—8,6	—10

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	4 8,0	24 52	11	12,8	100 31	27	— 8,6	—10
31	8,0	24 41	11	12,6	100 58	27	— 8,8	—10
32	8,0	24 30	12	12,5	101 25	27	— 9,0	—10
33	8,1	24 18	12	12,3	101 52	26	— 9,2	—10
34	8,1	24 6	13	12,1	102 18	26	— 9,5	—10
35	8,1	23 53	13	12,0	102 44	26	— 9,8	—10
36	8,1	23 40	14	11,8	103 10	25	—10,1	—10
37	8,2	23 26	15	11,6	103 35	25	—10,3	—10
38	8,2	23 11	15	11,4	104 0	25	—10,5	—11
39	8,2	22 56	15	11,3	104 25	24	—10,7	—11
—40	8,2	22 41	16	11,1	104 49	24	—10,9	—11
41	8,2	22 25	16	10,9	105 13	24	—11,1	—11
42	8,3	22 9	16	10,7	105 37	23	—11,3	—11
43	8,3	21 53	17	10,5	106 0	23	—11,4	—11
44	8,4	21 36	17	10,4	106 23	23	—11,6	—12
45	8,4	21 19	17	10,2	106 46	22	—11,8	—12
46	8,4	21 2	18	10,0	107 8	22	—11,9	—12
47	8,5	20 44	18	9,7	107 30	21	—12,1	—12
48	8,5	20 26	19	9,5	107 51	21	—12,3	—12
49	8,5	20 7	19	9,3	108 12	21	—12,4	—13
—50	8,6	19 48	19	9,1	108 33	20	—12,5	—13
51	8,6	19 29	20	8,9	108 53	20	—12,7	—13
52	8,7	19 9	20	8,7	109 13	19	—12,8	—14
53	8,7	18 49	20	8,5	109 32	19	—12,9	—14
54	8,8	18 29	21	8,3	109 51	19	—13,1	—15
55	8,9	18 8	21	8,1	110 10	18	—13,2	—15
56	8,9	17 47	21	7,8	110 28	18	—13,3	—16
57	9,0	17 26	21	7,6	110 46	17	—13,4	—17
58	9,1	17 5	22	7,3	111 3	17	—13,5	—17
59	9,1	16 43	22	7,1	111 20	17	—13,6	—18
—60	9,2	16 21		6,9	111 37		—13,7	—19

			h. m.	
Estrellas...	θ Can Mayor	4,2	6 49,8	— 11°55′,2 N
	ζ Ballena	3,9	1 46,8	— 10.48, 3 N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′			′
0	4 18,9	50 43	18	14,3	71 52	70	+ 5,7	+49
1	18,8	51 1	17	14.4	73 2	71	+ 5,1	+50
2	18,8	51 18	16	14,5	74 13	72	+ 4.5	+50
3	18,7	51 34	14	14,6	75 25	73	+ 3,9	+51
4	18,6	51 48	13	14,6	76 38	75	+ 3,2	+52
5	18,6	52 1	12	14,7	77 53	76	+ 2,6	+53
6	18,5	52 13	11	14,7	79 9	77	+ 1,9	+53
7	18,4	52 24	9	14,7	80 26	77	+ 1,3	+54
8	18,3	52 33	8	14,7	81 43	78	+ 0,7	+55
9	18,3	52 41	7	14,7	83 1	79	0,0	+56
—10	18,2	52 48	5	14,7	84 20	79	— 0,7	+56
11	18,2	52 53	4	14,7	85 39	80	— 1,4	+57
12	18,1	52 57	3	14,7	86 59	79	— 2,1	+58
13	18,0	53 0	1	14,6	88 18	80	— 2,8	+59
14	18,0	53 1	0	14,6	89 38	79	— 3,5	+60
15	17,9	53 1	1	14,5	90 57	79	— 4,2	+61
16	17,8	53 0	3	14,4	92 16	79	— 4 9	+62
17	17,7	52 57	4	14,3	93 35	79	— 5,6	+63
18	17,7	52 53	6	14,2	94 54	79	— 6,3	+64
19	17,6	52 47	8	14,1	96 13	79	— 7,0	+65
—20	17,5	52 39	9	14,0	97 32	78	— 7,6	+66
21	17,4	52 30	10	13,9	98 50	77	— 8,2	+67
22	17,4	52 20	12	13,8	100 7	76	— 8,8	+68
23	17,3	52 8	13	13,6	101 23	75	— 9,3	+69
24	17,3	51 55	14	13,4	102 38	74	— 9,8	+70
25	17,2	51 41	15	13,2	103 52	73	— 10,3	+71
26	17,1	51 26	16	13,0	105 5	72	— 10,8	+72
27	17,0	51 10	17	12.8	106 17	71	— 11,3	+73
28	17,0	50 53	19	12,6	107 28	70	— 11,8	+74
29	16.9	50 34	20	12,4	108 38	68	— 12,3	+75
—30	16,8	50 14		12,2	109 46		— 12,8	+76

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		° ′	° ′	
—30	4 16,8	50 14	21	12,2	109 46	67	—12,8	+1 16	...
31	16,7	49 53	22	12,0	110 53	66	—13,2	+1 17	...
32	16,6	49 31	23	11,8	111 59	64	—13,6	+1 18	...
33	16,5	49 8	24	11,7	113 3	63	—14,0	+1 19	...
34	16,4	48 44	24	11,5	114 6	62	—14,3	+1 20	...
35	16,3	48 20	25	11,2	115 8	60	—14,5	+1 22	...
36	16,2	47 55	26	11,0	116 8	59	—14,8	+1 23	...
37	16,1	47 29	28	10,8	117 7	58	—15,0	+1 24	...
38	16,0	47 1	29	10,5	118 5	56	—15,2	+1 25	...
39	15,9	46 32	30	10,3	119 1	55	—15,4	+1 26	...
—40	15,8	46 2	31	10,0	119 56	53	—15,6	+1 27	—1
41	15,7	45 31	31	9,8	120 49	52	—15,8	+1 29	—1
42	15,6	45 0	32	9,6	121 41	50	—15,9	+1 30	—1
43	15,5	44 28	33	9,3	122 31	49	—16,0	+1 31	—1
44	15,4	43 55	33	9,1	123 20	48	—16,1	+1 32	—1
45	15,2	43 22	34	8,9	124 8	47	—16,2	+1 34	—1
46	15,1	42 48	35	8,6	124 55	45	—16,3	+1 35	—2
47	15,0	42 13	35	8,3	125 40	43	—16,4	+1 36	—2
48	14,9	41 38	36	8,1	126 23	42	—16,4	+1 38	—2
49	14,7	41 2	36	7,8	127 5	41	—16,5	+1 40	—2
—50	14,5	40 26	37	7,6	127 46	40	—16,5	+1 41	—2
51	14,4	39 49	38	7,4	128 26	39	—16,6	+1 43	—2
52	14,3	39 11	38	7,2	129 5	38	—16,6	+1 45	—2
53	14,1	38 33	38	7,0	129 43	36	—16,6	+1 47	—3
54	13,9	37 55	39	6,8	130 19	35	—16,6	+1 49	—3
55	13,7	37 16	39	6,5	130 54	34	—16,6	+1 51	—3
56	13,6	36 37	40	6,3	131 28	33	—16,6	+1 53	—3
57	13,4	35 57	41	6,1	132 1	31	—16,6	+1 56	—4
58	13,2	35 16	41	5,8	132 32	30	—16,5	+1 59	—4
59	12,9	34 35	42	5,6	133 2	29	—16,5	+2 2	—5
—60	12,6	33 53		5,4	133 31		—16,4	+2 5	—5

			h.	m.		
Estrellas...	γ Unicornio	4,2	7	36,7	— 9°19′,8	N
	θ Ballena	3,6	1	19,3	— 8 40, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	4 28,2	42 10	12	14,7	77 49	54	+ 2,9	+24
1	28,2	42 22	11	14,7	78 43	54	+ 2,4	+25
2	28,1	42 33	10	14,8	79 37	54	+ 1,9	+26
3	28,1	42 43	10	14,8	80 31	55	+ 1,4	+26
4	28,1	42 53	9	14,8	81 26	55	+ 0,9	+27
5	28,1	43 2	8	14,8	82 21	55	+ 0,4	+27
6	28,0	43 10	7	14,8	83 16	56	— 0,1	+28
7	28,0	43 17	6	14,8	84 12	56	— 0,5	+28
8	28,0	43 23	4	14,8	85 8	57	— 1,0	+29
9	28,0	43 27	3	14,8	86 5	57	— 1,5	+29
—10	27,9	43 30	2	14,8	87 2	57	— 1,9	+30
11	27,9	43 32	2	14,7	87 59	57	— 2,4	+30
12	27,9	43 34	1	14,7	88 56	57	— 2,9	+31
13	27,8	43 35	1	14,6	89 53	57	— 3,4	+31
14	27,8	43 34	2	14,6	90 50	56	— 3,9	+32
15	27,8	43 32	3	14,5	91 46	57	— 4,3	+32
16	27,7	43 29	3	14,4	92 43	57	— 4,8	+33
17	27,7	43 26	4	14,3	93 30	57	— 5,3	+33
18	27,7	43 22	5	14,2	94 37	57	— 5,8	+34
19	27,6	43 17	6	14,1	95 34	56	— 6,3	+35
—20	27,6	43 11	7	14,0	96 30	56	— 6,7	+35
21	27,6	43 4	8	13,9	97 26	56	— 7,1	+36
22	27,5	42 56	9	13,8	98 22	55	— 7,5	+36
23	27,5	42 47	10	13,6	99 17	54	— 8,0	+37
24	27,5	42 37	12	13,5	100 11	54	— 8,4	+37
25	27,4	42 25	13	13,3	101 5	53	— 8,9	+38
26	27,4	42 12	13	13,2	101 58	53	— 9,3	+39
27	27,4	41 59	14	13,0	102 51	53	— 9,6	+39
28	27,3	41 45	14	12,9	103 44	52	—10,0	+40
29	27,3	41 31	15	12,7	104 36	51	—10,3	+41
—30	27,2	41 16		12,5	105 27		—10,6	+41

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	4 27,2	41 16	16	12,5	105 27	51	—10,6	+ 41	...
31	27,2	41 0	17	12.3	106 18	50	—11,0	+ 42	...
32	27,1	40 43	18	12,2	107 8	49	— 11,3	+ 43	...
33	27,1	40 25	19	12,0	107 57	48	—11,6	+ 43	...
34	27,0	40 6	19	11,8	108 45	47	—11,9	+ 44	...
35	27,0	39 47	20	11,6	109 32	47	—12,2	+ 45	...
36	26,9	39 27	21	11,3	110 19	46	—12,4	+ 45	...
37	26,9	39 6	22	11,2	111 5	45	—12.6	+ 46	...
38	26,8	38 44	23	11,0	111 50	44	—12,8	+ 47	...
39	26,7	38 21	23	10,8	112 34	43	—13,0	+ 47	...
—40	26,7	37 58	24	10,6	113 17	43	—13,2	+ 48	...
41	26,6	37 34	25	10,4	114 0	42	—13,4	+ 49	...
42	26,6	37 9	25	10,2	114 42	41	—13,6	+ 50	...
43	26,5	36 44	26	10,0	115 23	40	—13,8	+ 50	...
44	26,4	36 18	27	9,8	116 3	39	—14,0	+ 51	...
45	26,4	35 51	27	9,5	116 42	38	—14,1	+ 52	...
46	26,3	35 24	28	9,3	117 0	37	— 14,2	+ 53	...
47	26,2	34 56	29	9,1	117 57	36	—14,4	+ 53	...
48	26,2	34 27	29	8,9	118 33	36	—14,5	+ 54	...
49	26,1	33 58	30	8,7	119 9	35	—14,6	+ 55	...
—50	26,0	33 28	30	8,4	119 44	34	—14,7	+ 56	...
51	25,9	32 58	31	8,2	120 18	33	—14,8	+ 57	..
52	25,8	32 27	31	8,0	120 51	32	—14,9	+ 58	...
53	25,7	31 56	32	7,7	121 23	32	—15,0	+ 59	...
54	25,7	31 24	32	7,5	121 55	31	—15,0	+ 60	...
55	25,6	30 52	32	7,2	122 26	30	—15,1	+ 61	...
56	25.5	30 20	33	7,0	122 56	29	—15,2	+ 63	...
57	25,4	29 47	33	6,8	123 25	28	—15,2	+ 64	...
58	25,3	29 14	33	6,6	123 53	27	—15,3	+ 65	...
59	25,2	28 41	34	6,2	124 20	27	—15,3	+ 67	...
—60	25,1	28 7		6,1	124 47		—15,3	+ 69	...

			h. m.		
Estrellas...	ζ Can May	3,0	6 16,7	—30°. 1'3	N
	12 Eridano	3,8	3 8,0	—29. 21,7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	4 44,1	52 46	48	8,6	35 3	46	+16,2	+33
1	44,0	53 34	48	8,7	35 49	49	+16,2	+33
2	43,9	54 22	48	8,9	36 38	51	+16,2	+33
3	43,9	55 10	47	9,1	37 29	54	+16,2	+33
4	43,8	55 57	47	9,3	38 23	57	+16,2	+33
5	43,8	56 44	47	9,5	39 20	60	+16,2	+33
6	43,7	57 31	46	9,7	40 20	63	+16,1	+33
7	43,7	58 17	45	9,9	41 23	66	+16,1	+33
8	43,6	59 2	44	10,1	42 29	69	+16,1	+33
9	43,5	59 46	43	10,3	43 38	71	+16,1	+34
—10	43,5	60 29	43	10,5	44 49	75	+16,0	+34
11	43,4	61 12	42	10,7	46 4	79	+15,8	+34
12	43,4	61 54	40	10,9	47 23	86	+15,5	+35
13	43,3	62 34	38	11,0	48 49	90	+15,2	+35
14	43,3	63 12	37	11,2	50 19	95	+14,8	+36
15	43,2	63 49	36	11,4	51 54	99	+14,4	+37
16	43,1	64 25	35	11,6	53 33	104	+13,9	+38
17	43,1	65 0	33	11,8	55 17	109	+13,3	+39
18	43,0	65 33	32	12,0	57 6	114	+12,6	+40
19	43,0	66 5	30	12,2	59 0	118	+11,8	+41
—20	42,9	66 35	28	12,3	60 58	123	+10,8	+42
21	42,8	67 3	26	12,5	63 1	129	+ 9,7	+44
22	42,7	67 29	24	12,6	65 10	134	+ 8,5	+46
23	42,7	67 53	21	12,7	67 24	139	+ 7,2	+48
24	42,6	68 14	19	12,8	69 43	143	+ 5,8	+50
25	42,5	68 33	17	12,9	72 6	148	+ 4,4	+52
26	42,5	68 50	14	12,9	74 34	153	+ 2,9	+54
27	42,4	69 4	13	12,9	77 7	156	+ 1,2	+57
28	42,3	69 17	11	12,9	79 43	157	— 0,6	+59
29	42,3	69 28	8	12,9	82 20	158	— 2,5	+61
—30	42,2	69 36		12,9	84 58		— 4,3	+62

Azimutes...

$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^c - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	4 42,2	69 36	5	12,9	84 58	158	— 4 3	+ 62	...
31	42,1	69 41	2	12,9	87 36	161	— 6,0	+ 63	...
32	42,0	69 43	1	12,8	90 17	162	— 7,7	+ 67	...
33	42,0	69 42	4	12,7	92 59	161	— 9,3	+ 69	...
34	41,9	69 38	8	12,5	95 40	159	—10,9	+ 72	...
35	41,8	69 30	11	12,3	98 19	158	—12,6	+ 74	...
36	41,7	69 19	13	12,1	100 57	155	—14,2	+ 76	...
37	41,6	69 6	16	11,8	103 32	151	—15,7	+ 78	...
38	41,5	68 50	18	11,4	106 3	147	—17,2	+ 80	...
39	41,4	68 32	20	11,1	108 30	142	—18,6	+ 82	...
—40	41,3	68 12	22	10,8	110 52	137	—19,8	+ 84	...
41	41,2	67 50	24	10,4	113 9	132	—20,8	+ 86	...
42	41,1	67 26	26	10,0	115 21	127	—21,6	+ 88	...
43	41,0	67 0	29	9,7	117 28	122	—22,3	+ 90	...
44	40,8	66 31	31	9,3	119 30	118	—22,8	+ 92	...
45	40,7	66 0	32	9,0	121 28	113	—23,2	+ 93	...
46	40,6	65 28	34	8,7	123 21	108	—23,5	+ 95	...
47	40,5	64 54	36	8,3	125 9	103	—23,6	+ 96	...
48	40,4	64 18	37	8,0	126 52	98	—23,6	+ 97	...
49	40,3	63 41	38	7,7	128 30	92	—23,6	+ 99	...
—50	40,1	63 3	39	7,4	130 2	87	—23,6	+101	—1
51	40,0	62 24	40	7 0	131 29	84	—23,6	+103	—1
52	39,8	61 44	41	6,7	132 53	79	—23,6	+105	—1
53	39,7	61 3	42	6,4	134 12	75	—23,6	+107	—1
54	39,5	60 21	43	6,1	135 27	72	—23,5	+109	—1
55	39,3	59 38	44	5,8	136 39	68	—23,3	+111	—2
56	39,2	58 54	45	5,6	137 47	64	—23,1	+113	—2
57	39,0	58 9	46	5,3	138 51	61	—22,8	+115	—2
58	38,8	57 23	47	5,0	139 52	59	—22,5	+117	—2
59	38,1	56 36	48	4,8	140 51	58	—22,1	+119	—3
—60	38,4	55 48		4,6	141 49		—21,7	+121	—3

			h.	m.		
Estrellas ...	γ Can Mayor	4,1	6	59,5	—15 °29′,6	C
	π Ballena	4,3	2	39,6	—14 15,7	N

Alturas... $h_0 = h_0 = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
0	4 50,6	54 37	27	13,5	63 40	73	+ 9,3	+60	
1	50,5	55 4	25	13,8	64 53	77	+ 8,6	+61	...
2	50,5	55 29	24	14,0	66 10	80	+ 7,9	+62	...
3	50,4	55 53	22	14,1	67 30	83	+ 7,2	+63	...
4	50 3	56 15	21	14,2	68 53	85	+ 6,5	+63	...
5	50,2	56 36	20	14,3	70 18	87	+ 5,8	+64	...
6	50,1	56 56	19	14,4	71 45	89	+ 5,1	+65	...
7	50,1	57 15	17	14,4	73 14	91	+ 4,4	+66	...
8	50,0	57 32	14	14,5	74 45	93	+ 3,7	+67	...
9	49,9	57 46	11	14,5	76 18	95	+ 3,0	+68	...
—10	49,8	57 57	10	14,5	77 53	97	+ 2,3	+69	...
11	49,7	58 7	9	14,5	79 30	98	+ 1,5	+70	...
12	49,6	58 16	9	14,5	81 8	99	+ 0,7	+71	...
13	49,5	58 25	7	14,5	82 47	98	— 0,2	+72	...
14	49,5	58 32	6	14,4	84 25	98	— 1,2	+74	...
15	49,4	58 38	4	14,4	86 3	98	— 2,1	+75	...
16	49,3	58 42	2	14,3	87 41	97	— 3,1	+76	...
17	49,2	58 44	0	14,3	89 18	97	— 4,0	+77	...
18	49,1	58 44	2	14,2	90 55	97	— 5,0	+78	...
19	49,0	58 42	4	14,2	92 32	96	— 5,9	+79	...
—20	48,9	58 38	5	14,1	94 8	97	— 6,8	+80	...
21	48,8	58 33	7	14,0	95 45	97	— 7,7	+81	...
22	48,7	58 26	9	13,8	97 22	96	— 8,6	+83	...
23	48,6	58 17	10	13,7	98 58	96	— 9,5	+84	...
24	48,5	58 7	12	13,5	100 34	95	— 10,9	+85	...
25	48,4	57 55	13	13,3	102 9	94	— 10,9	+86	...
26	48,3	57 42	14	13,1	103 43	92	— 11,7	+87	...
27	48,2	57 28	17	12,9	105 15	90	— 12,4	+89	...
28	48,1	57 11	19	12,7	106 45	89	— 13,0	+90	...
29	48,0	56 52	20	12,5	108 14	87	— 13,5	+92	...
—30	47,9	56 32		12,2	109 41		— 14,1	+94	...

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = \quad \cdot \quad a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	4 47,9	56 32	21	12,2	109 41	87	—14,1	+ 94	— 1
31	47,7	56 11	22	12,0	111 8	84	—14,7	+ 95	— 1
32	47,6	55 49	23	11,8	112 32	81	—15,3	+ 96	— 1
33	47,5	55 26	24	11,6	113 53	77	—15,8	+ 97	— 1
34	47 4	55 2	25	11,4	115 10	75	—16,2	+ 98	— 1
35	47,3	54 37	26	11,1	116 25	74	—16,5	+100	— 1
36	47,2	54 11	28	10,8	117 39	72	—16,8	+101	— 1
37	47,0	53 43	30	10,5	118 51	70	—17,0	+102	— 1
38	46,9	53 13	31	10,3	120 1	68	—17,2	+104	— 1
39	46,8	52 42	32	10,0	121 9	66	—17,4	+106	— 1
—40	46,7	52 10	33	9,7	122 15	64	—17,5	+107	— 2
41	46,5	51 37	33	9,5	123 19	62	—17,7	+109	— 2
42	46,4	51 4	34	9,2	124 21	60	—17,8	+110	— 2
43	46,3	50 30	35	8,9	125 21	58	—17,9	+112	— 2
44	46,1	49 55	36	8,7	126 19	56	—17,9	+114	— 2
45	45,9	49 19	37	8,5	127 15	54	—18,0	+116	— 3
46	45,8	48 42	38	8,3	128 9	53	—18,0	+118	— 3
47	45,7	48 4	38	8,0	129 2	51	—18,0	+120	— 3
48	45,5	47 26	39	7,8	129 53	50	—18,1	+122	— 3
49	45,3	46 47	40	7,5	130 43	48	—18,1	+124	— 4
—50	45,1	46 7	40	7,3	131 31	47	—18,1	+125	— 4
51	44,8	45 27	41	7,1	132 18	45	—18,1	+128	— 5
52	44,6	44 46	41	6,9	133 3	43	—18,1	+130	— 5
53	44,4	44 5	42	6,6	133 46	41	—18,1	+133	— 6
54	44,2	43 23	42	6,4	134 27	40	—18,0	+136	— 6
55	44,0	42 41	43	6,1	135 7	39	—18,0	+139	— 7
56	43.7	41 58	43	5,9	135 46	37	—18,0	+141	— 7
57	43,5	41 15	44	5,7	136 23	35	—17,9	+145	— 8
58	43,2	40 31	44	5,5	136 58	34	—17,8	+148	— 9
59	42,9	39 47	44	5,3	137 32	32	—17,7	+152	—10
—60	42,6	39 3		5,0	138 4		—17,5	+155	—11

				h.	m.		
Estrellas...	ε Can Mayor	1,5	6	54,9	—28°50′,6	C
	12 Eridan	3,8	3	8,0	—29 21, 7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	5 0,4	50 16	48	9,7	40 28	48	+13,7	—47
1	0,4	51 4	47	9,8	41 16	50	+13,6	—47
2	0,5	51 51	46	10,0	42 6	51	+13,5	—47
3	0,5	52 37	45	10,2	42 57	55	+13,4	—46
4	0,6	53 22	44	10,3	43 52	57	+13,3	—46
5	0,6	53 56	43	10,5	44 49	59	+13,1	—46
6	0,6	54 39	42	10,6	45 48	62	+13,0	—46
7	0,7	55 21	41	10,8	46 50	65	+12,8	—46
8	0,7	56 2	40	11,0	47 55	68	+12,6	—45
9	0,8	56 42	39	11,1	49 3	71	+12,4	—45
—10	0,8	57 21	38	11,3	50 14	73	+12,1	—45
11	0,8	57 59	37	11,5	51 27	76	+11,8	—45
12	0,9	58 36	36	11,7	52 43	80	+11,5	—44
13	0,9	59 12	35	11,9	54 3	83	+11,1	—44
14	1,0	59 47	34	12,0	55 26	87	+10,7	—44
15	1,0	60 21	32	12,1	56 53	90	+10,2	—43
16	1,0	60 53	31	12,3	58 23	94	+ 9,6	—43
17	1,1	61 24	29	12,4	59 57	97	+ 8,9	—42
18	1,1	61 53	27	12,6	61 34	100	+ 8,2	—42
19	1,2	62 20	25	12,7	63 14	104	+ 7,4	—41
—20	1,2	62 45	25	12,8	64 58	107	+ 6,4	—41
21	1,2	63 10	23	12,9	66 45	110	+ 5,3	—40
22	1,3	63 33	22	13,0	68 45	113	+ 4,1	—39
23	1,3	63 55	19	13,0	70 28	117	+ 3,0	—39
24	1,4	64 14	16	13,1	72 25	119	+ 1,8	—38
25	1,4	64 30	14	13,1	74 24	121	+ 0,7	—37
26	1,5	64 44	12	13,1	76 25	124	— 0,5	—36
27	1,5	64 56	10	13,1	78 29	126	— 1,6	—36
28	1,6	65 6	9	13,1	80 35	129	— 2,8	—35
29	1,6	65 15	8	13,0	82 44	130	— 3,9	—34
—30	1,7	65 23		12,9	84 54		— 5,0	—33

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	5 1,7	65 23	5	12,9	84 54	131	— 5,0	— 33
31	1,7	65 28	2	12,8	87 5	132	— 6,1	— 32
32	1,8	65 30	1	12,6	89 17	133	— 7,3	— 31
33	1,8	65 29	2	12,4	91 30	133	— 8.4	— 31
34	1,9	65 27	5	12,2	93 43	131	— 9,6	— 30
35	1,9	65 22	7	12,0	95 54	130	—10,7	— 29
36	2,0	65 15	9	11,8	98 4	128	—11,9	— 28
37	2,0	65 6	12	11,6	100 12	125	—13,0	— 28
38	2,1	64 54	14	11,4	102 17	123	—14,2	— 27
39	2,2	64 40	16	11,2	104 20	120	—15,3	— 26
—40	2,2	64 24	17	11,0	106 20	118	—16,4	— 26
41	2,3	64 7	20	10,8	108 18	116	—17,3	— 26
42	2,4	63 47	22	10,5	110 14	113	—18,0	— 25
43	2,4	63 25	23	10,2	112 7	109	—18,5	— 25
44	2,5	63 2	25	9,9	113 56	106	—18,9	— 25
45	2,6	62 37	27	9,5	115 42	103	—19,3	— 26
46	2,7	62 10	28	9,2	117 25	99	—19,7	— 26
47	2.7	61 42	30	8,9	119 4	96	—20,0	— 27
48	2,8	61 12	32	8,6	120 40	92	—20,3	— 28
49	2,9	60 40	33	8,3	122 12	88	—20,6	— 29
—50	3,0	60 7	34	8,0	123 40	85	—20,8	— 30
51	3,1	59 33	35	7,7	125 5	82	—21,1	— 31
52	3,2	58 58	36	7,6	126 27	79	—21,2	— 32
53	3,3	58 22	37	7,2	127 46	76	—21,2	— 34
54	3,4	57 45	38	6,9	129 2	72	—21,2	— 35
55	3,5	57 7	39	6,7	130 14	69	—21,2	— 36
56	3,6	56 28	40	6,4	131 23	66	—21,2	— 38
57	3,7	55 48	41	6,1	132 29	63	—21,1	— 40
58	3,9	55 7	42	5,8	133 32	60	—20,8	— 42
59	4,0	54 25	44	5,6	134 32	59	—20,6	— 44
—60	4,2	53 41		5,3	135 31		—20,3	— 45

h.	m.		
8	32,6	+ 6°2′,1	C
1	36,5	+ 5 0,4	C

$$h_0 = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
97 0	47	— 1,4	—38
97 47	46	— 1,8	—37
98 33	45	— 2,2	—37
99 18	45	— 2,5	—37
100 3	44	— 3,0	—36
100 47	44	— 3,4	—36
101 31	44	— 3,8	—36
102 15	43	— 4,2	—35
102 58	43	— 4,6	—35
103 41	42	— 5,0	—35
104 23	42	— 5,3	—35
105 5	41	— 5,6	—35
105 46	41	— 6,0	—34
106 27	40	— 6,4	—34
107 7	39	— 6,7	—34
107 46	39	— 7,0	—34
108 25	38	— 7,3	—34
109 3	38	— 7,6	—33
109 41	38	— 7,9	—33
110 19	37	— 8,2	—33
110 56	36	— 8,4	—33
111 32	35	— 8,7	—33
112 7	35	— 8,9	—33
112 42	34	— 9,2	—33
113 16	33	— 9,4	—33
113 49	32	— 9,6	—34
114 21	32	— 9,8	—34
114 53	31	—10,0	—34
115 24	31	—10,2	—34
115 55	30	—10,5	—35
116 25		—10,7	—35

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	5 6,2	28 51	27	11,6	116 25	30	—10,3	— 35	...
31	6,3	28 24	27	11,4	116 55	29	—10,8	— 35	...
32	6,3	27 57	28	11,3	117 24	28	—11,0	— 36	...
33	6,4	27 29	28	11,1	117 52	27	—11,2	— 36	...
34	6,4	27 1	29	10,9	118 19	26	—11,4	— 36	...
35	6,5	26 32	29	10,8	118 45	26	—11,5	— 37	...
36	6,6	26 3	29	10,6	119 11	25	—11,7	— 37	...
37	6,7	25 34	30	10,4	119 36	25	—11,8	— 38	...
38	6,7	25 4	30	10,2	120 1	24	—12,0	— 38	...
39	6,8	24 34	31	10,1	120 25	23	—12,1	— 39	...
—40	6,9	24 3	31	9,9	120 48	22	—12,3	— 39	+1
41	7,0	23 32	31	9,7	121 10	22	—12,4	— 40	+1
42	7,0	23 1	32	9,6	121 32	22	—12,5	— 41	+1
43	7,1	22 29	32	9,4	121 54	21	—12,6	— 41	+1
44	7,2	21 57	32	9,2	122 15	20	—12,8	— 42	+1
45	7,3	21 25	32	9,0	122 35	20	—12,9	— 43	+1
46	7,4	20 53	33	8,8	122 55	19	—13,0	— 44	+1
47	7,5	20 20	33	8,6	123 14	18	—13,1	— 45	+1
48	7,6	19 47	33	8,4	123 32	17	—13,2	— 46	+1
49	7,7	19 14	34	8,2	123 49	17	—13,3	— 47	+1
—50	7,8	18 40	34	8,0	124 6	16	—13,4	— 48	+1
51	7,9	18 6	34	7,8	124 22	16	—13,5	— 50	+1
52	8,0	17 32	34	7,6	124 38	16	—13,5	— 51	+1
53	8,1	16 58	34	7,4	124 54	15	—13,6	— 52	+1
54	8,3	16 24	35	7,2	125 9	14	—13,7	— 54	+2
55	8,4	15 49	35	7,0	125 23	14	—13,8	— 55	+2
56	8,5	15 14	35	6,8	125 37	13	—13,9	— 57	+2
57	8,7	14 39	35	6,6	125 50	12	—13,9	— 58	+2
58	8,8	14 4	35	6,4	126 2	12	—14,0	— 60	+2
59	9,0	13 29	36	6,2	126 14	11	—14,1	— 62	+3
—60	9,2	12 53		6,0	126 25		—14,1	— 64	+3

			h.	m.		
Estrellas...	ξ Navio	3,5	7	45,3	— 24°37',3	C
	τ^3 Eridano	4,1	2	58,2	— 23 59,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	5 22,5	47 36	37	11,9	52 23	53	+10,0	+22
1	22,5	48 13	36	12,0	53 16	54	+ 9,8	+22
2	22,4	48 49	35	12,2	54 10	56	+ 9,5	+22
3	22,4	49 24	34	12,3	55 6	58	+ 9,2	+23
4	22,4	49 58	33	12,4	56 4	60	+ 8,9	+23
5	22,3	50 31	32	12,6	57 4	62	+ 8,5	+24
6	22.3	51 3	31	12,7	58 6	64	+ 8,1	+24
7	22,3	51 34	30	12,8	59 10	66	+ 7,8	+24
8	23,2	52 4	29	12,9	60 16	68	+ 7,4	+25
9	22,2	52 33	28	13,0	61 24	70	+ 6,9	+25
—10	22,2	53 1	27	13,1	62 34	72	+ 6,4	+26
11	22,1	53 28	26	13,2	63 46	74	+ 5,9	+27
12	22,1	53 54	25	13,3	65 0	76	+ 5,2	+27
13	22,0	54 19	23	13,3	66 16	78	+ 4,6	+28
14	22,0	54 42	22	13,4	67 34	79	+ 3,9	+29
15	22,0	55 4	21	13,5	68 53	81	+ 3,3	+29
16	21,9	55 25	20	13,6	70 14	83	+ 2,6	+30
17	21,9	55 45	18	13,6	71 37	84	+ 1,9	+31
18	21,8	56 3	17	13,7	73 1	85	+ 1,2	+32
19	21,8	56 20	15	13,7	74 26	87	+ 0,6	+33
—20	21,8	56 35	14	13,7	75 55	88	+ 0,1	+34
21	21,7	56 49	12	13,7	77 21	90	— 0,7	+35
22	21,7	57 1	11	13,7	78 51	92	— 1,5	+36
23	21,6	57 12	9	13,7	80 23	93	— 2,4	+37
24	21,6	57 21	7	13,6	81 56	93	— 3,2	+38
25	21,5	57 28	6	13,5	83 29	94	— 4,0	+39
26	21,5	57 34	5	13,4	85 3	94	— 4,8	+40
27	21,4	57 39	3	13,3	86 37	95	— 5,6	+41
28	21,4	57 42	1	13,2	88 12	95	— 6,4	+42
29	21,3	57 43	1	13,1	89 47	95	— 7,2	+43
—30	21,3	57 42		13,0	91 22		— 8,0	+45

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	5 21,3	57 42	2	13,0	91 22	94	— 8,0	+ 45	...
31	21,2	57 40	4	12,8	92 56	94	— 8,6	+ 46	...
32	21,2	57 36	5	12,7	94 30	93	— 9,3	+ 47	...
33	21,1	57 31	7	12,5	96 3	93	—10,0	+ 48	...
34	21,1	57 24	9	12,3	97 26	92	—10,7	+ 49	...
35	21,0	57 15	10	12,1	99 8	92	—11,3	+ 50	...
36	21,0	57 5	12	11,9	100 40	91	—12,0	+ 51	...
37	20,9	56 53	14	11,7	102 11	89	—12,6	+ 52	...
38	20,8	56 39	15	11,4	103 40	88	—13,3	+ 53	...
39	20,8	56 24	16	11,2	105 8	87	—13,9	+ 54	...
—40	20,7	56 8	17	11,0	106 35	85	—14,5	+ 56	...
41	20,6	55 51	19	10,8	108 0	83	—15,0	+ 57	...
42	20,6	55 32	21	10,5	109 23	81	—15,5	+ 58	...
43	20,5	55 11	22	10,3	110 44	80	—15,8	+ 59	...
44	20,4	54 49	23	10,0	112 4	78	—16,2	+ 60	...
45	20,4	54 26	24	9,7	113 22	76	—16,5	+ 61	...
46	20,3	54 2	26	9,5	114 38	74	—16,8	+ 62	...
47	20,2	53 36	27	9,2	115 52	72	—17,1	+ 63	...
48	20,1	53 9	28	8,9	117 4	71	—17,3	+ 65	...
49	20,0	52 41	29	8,7	118 15	69	—17,4	+ 66	...
—50	20,0	52 12	30	8,4	119 24	67	—17,6	+ 67	...
51	19,9	51 42	31	8,2	120 31	65	—17,7	+ 69	..
52	19,8	51 11	32	7,9	121 36	63	—17,7	+ 70	...
53	19,7	50 39	33	7,6	122 39	61	—17,8	+ 71	...
54	19,6	50 6	33	7,4	123 40	59	—17,9	+ 73	...
55	19,5	49 33	34	7,1	124 39	57	—17,9	+ 74	...
56	19,3	48 59	35	6,9	125 36	55	—17,9	+ 76	...
57	19,2	48 24	37	6,6	126 31	53	—18,0	+ 77	...
58	19,1	47 47	37	6,4	127 24	51	—18,0	+ 79	...
59	18,9	47 10	38	6,1	128 15	50	—18,0	+ 81	...
—60	18,8	46 32		5,8	129 5		—18,0	+ 82	...

	h. m.		
[illegible]	8 3,5	— 24° 1′,8	C
[illegible]	2 58,2	— 23 59,8	C

$$h_0 = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

[illegible]	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
[illegible]	° ′		′	′
[illegible]	54 13		+ 9,1	— 8
[illegible]	55 2	49	+ 8,8	— 8
[illegible]	55 54	52	+ 8,5	— 7
[illegible]	56 48	54	+ 8,2	— 7
[illegible]	57 44	56	+ 7,9	— 7
[illegible]		57		
[illegible]	58 41		+ 7,5	— 6
[illegible]	59 40	59	+ 7,1	— 6
[illegible]	60 41	61	+ 6,8	— 6
[illegible]	61 44	63	+ 6,4	— 5
[illegible]	62 49	65	+ 6,0	— 5
[illegible]		67		
[illegible]	63 56		+ 5,5	— 4
[illegible]	65 4	68	+ 5,1	— 3
[illegible]	66 14	70	+ 4,6	— 3
[illegible]	67 25	71	+ 4,7	— 2
[illegible]	68 38	73	+ 3,5	— 2
[illegible]		74		
[illegible]	69 52		+ 3,0	— 1
[illegible]	71 8	76	+ 2,4	— 1
[illegible]	72 25	77	+ 1,7	— 0
[illegible]	73 43	78	+ 1,0	— 0
[illegible]	75 2	79	+ 0,4	+ 1
[illegible]		81		
[illegible]	76 23		— 0,4	+ 2
[illegible]	77 45	82	— 1,0	+ 3
[illegible]	79 8	83	— 1,8	+ 3
[illegible]	80 32	84	— 2,5	+ 4
[illegible]	81 57	85	— 3,1	+ 5
[illegible]		86		
[illegible]	83 23		— 3,9	+ 6
[illegible]	84 50	87	— 4,5	+ 7
[illegible]	86 18	88	— 5,2	+ 8
[illegible]	87 46	88	— 6,0	+ 9
[illegible]	89 4	88	— 6,9	+10
[illegible]	90 42	88	— 7,8	+10

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v.
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	5 30,8	55 38	1	13,0	90 42	87	— 7,8	+10
31	30,8	55 37	3	12,9	92 9	87	— 8,5	+11
32	30,8	55 34	4	12,8	93 36	86	— 9,1	+12
33	30,8	55 30	6	12,6	95 2	86	— 9,8	+12
34	30,8	55 24	7	12,4	96 28	86	—10,5	+13
35	30,8	55 17	9	12,2	97 54	86	—11,1	+14
36	30,8	55 18	11	12,0	99 20	85	—11,8	+14
37	30,8	54 57	12	11,8	100 45	84	—12,4	+15
38	30,8	54 45	13	11,6	102 9	83	—12,9	+15
39	30,8	54 32	15	11,3	103 32	81	—13,4	+16
—40	30,8	54 17	16	11,1	104 53	80	—13,8	+16
41	30,8	54 1	17	10,9	106 13	79	—14,2	+16
42	30,8	53 44	19	10,7	107 32	77	—14,6	+17
43	30,7	53 25	20	10,4	108 49	76	—14,9	+17
44	30,7	53 5	21	10,2	110 5	74	—15,3	+17
45	30,7	52 44	22	9,9	111 19	73	—15,6	+18
46	30,7	52 22	23	9,6	112 32	71	—15,9	+18
47	30,7	51 59	25	9,4	113 43	69	—16,1	+18
48	30,7	51 34	26	9,1	114 52	68	—16,4	+19
49	30,7	51 8	27	8,9	116 0	66	—16,6	+19
—50	30,7	50 41	28	8,6	117 6	65	—16,8	+19
51	30,7	50 13	29	8,3	118 11	63	—16,9	+19
52	30,7	49 44	30	8,1	119 14	61	—17,0	+20
53	30,7	49 14	30	7,8	120 15	59	—17,1	+20
54	30,7	48 44	31	7,6	121 14	58	—17,2	+20
55	30,7	48 13	32	7,3	122 12	56	—17,3	+20
56	30,6	47 41	33	7,1	123 8	54	—17,4	+21
57	30,6	47 8	34	6,8	124 2	53	—17,4	+21
58	30,6	46 34	36	6,6	124 55	51	—17,5	+21
59	30,6	45 58	36	6,3	125 46	49	—17,5	+21
—60	30,6	45 22		6,0	126 35		—17,5	+21

h.	m.			
8	39,8	—	32°50′,6	C
2	45,1	—	32 48, 3	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
47 21			
	33	+ 7,7	— 6
47 54			
	34	+ 7,5	— 6
48 28			
	36	+ 7,3	— 6
49 4			
	38	+ 7,1	— 6
49 42			
	39	+ 7,0	— 6
50 21			
	40	+ 6,8	— 5
51 1			
	41	+ 6,5	— 5
51 42			
	43	+ 6,3	— 5
52 25			
	44	+ 6,1	— 5
53 19			
	45	+ 5,8	— 4
53 54			
	46	+ 5,6	— 4
54 40			
	48	+ 5,3	— 3
55 28			
	50	+ 5,0	— 3
56 18			
	51	+ 4,8	— 3
57 9			
	52	+ 4,5	— 3
58 1			
	54	+ 4,1	— 2
58 55			
	55	+ 3,8	— 2
59 50			
	56	+ 3,4	— 1
60 46			
	58	+ 3,0	— 1
61 44			
	60	+ 2,6	— 1
62 44			
	62	+ 2,2	— 0
63 46			
	63	+ 1,6	— 0
64 49			
	64	+ 1,0	+ 1
65 53			
	65	+ 0,7	+ 1
67 8			
	67	+ 0,3	+ 2
68 5			
	69	— 0,2	+ 2
69 14			
	70	— 0,7	+ 3
70 24			
	72	— 1,2	+ 3
71 36			
	73	— 1,7	+ 4
72 49			
	74	— 2,2	+ 4
74 3		— 2,9	+ 5

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^c - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	5 42,5	52 21	16	12,5	74 3	75	— 2,9	+ 5	...
31	42,5	52 37	15	12,5	75 18	76	— 3,3	+ 5	...
32	42,5	52 52	14	12,4	76 34	77	— 4,0	+ 6	...
33	42,4	53 6	12	12,3	77 51	78	— 4,6	+ 7	...
34	42,4	53 18	11	12,3	79 9	79	— 5,2	+ 7	...
35	42,4	53 29	10	12,2	80 28	80	— 5,8	+ 8	...
36	42,4	53 39	8	12,1	81 48	81	— 6,4	+ 9	...
37	42,4	53 47	6	12,0	83 9	82	— 7,1	+ 9	...
38	42,4	53 53	5	11,8	84 31	82	— 7,7	+10	...
39	42,4	53 58	3	11,7	85 53	82	— 8,3	+10	...
—40	42,4	54 1	3	11,5	87 15	82	— 8,9	+11	...
41	42,4	54 4	2	11,3	88 37	82	— 9,6	+12	...
42	42,4	54 6	1	11,1	89 59	82	—10,2	+12	...
43	42,4	54 5	3	10,9	91 21	82	—10,7	+13	...
44	42,4	54 2	4	10,7	92 43	82	—10,3	+13	...
45	42,4	53 58	5	10,5	94 5	82	—11,8	+14	...
46	42,4	53 53	6	10,3	95 27	82	—12,3	+15	...
47	42,4	53 47	8	10,1	96 49	82	—12,7	+15	...
48	42,3	53 39	10	9,8	98 11	81	—13,1	+16	...
49	42,3	53 29	11	9,6	99 22	81	—13,5	+16	...
—50	42 3	53 18	12	9,4	100 53	80	—13,9	+17	...
51	42,3	53 6	13	9 2	102 13	79	—14,2	+17	...
52	42,3	52 53	15	8,9	103 32	77	—14,5	+18	...
53	42,3	52 38	16	8,7	104 49	75	—14,8	+18	...
54	42,3	52 22	17	8,4	106 4	74	—15,2	+19	...
55	42,3	52 5	18	8,2	107 18	73	—15,4	+19	...
56	42,3	51 47	19	7,9	108 31	71	—15,6	+19	...
57	42,3	51 28	21	7,6	109 42	70	—15,9	+19	...
58	42,3	51 7	22	7,4	110 52	67	—16,2	+20	...
59	42,3	50 45	23	7,1	111 59	65	—16,4	+20	...
—60	42,3	50 22		6,9	113 4		—16,6	+20	...

			h.	m.		
Estrellas...	ν^2 Hidra	4,7	10	0,5	—12°36′,2	C
	ξ Ballena	3,8	1	46,8	—10 48, 3	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
0	5 54,0	27 39	14	14,6	76 46	31	+ 1,2	+60	
1	53,9	27 53	13	14,6	77 17	31	+ 1,1	+60	...
2	53,9	28 6	12	14,7	77 48	31	+ 1,5	+61	...
3	53,8	28 18	11	14,7	78 19	32	+ 0,8	+61	...
4	53,7	28 29	11	14,7	78 51	32	+ 0,5	+61	...
									...
5	53,7	28 40	11	14,7	79 23	32	+ 0,2	+62	...
6	53,6	28 51	11	14,7	79 55	32	— 0,1	+62	...
7	53,5	29 2	10	14,7	80 27	33	— 0,5	+63	...
8	53,5	29 12	9	14,7	81 0	33	— 0,8	+63	...
9	53,4	29 21	8	14,7	81 33	34	— 1,2	+64	...
—10	53,3	29 29	8	14,6	82 7	34	— 1,5	+64	...
11	53,2	29 37	8	14,6	82 41	34	— 1,8	+65	...
12	53,2	29 45	7	14,6	83 15	34	— 2,1	+65	...
13	53,1	29 52	6	14,5	83 49	34	— 2,4	+66	...
14	53,0	29 58	5	14,5	84 23	34	— 2,7	+66	...
15	52,9	30 3	5	14,4	84 57	35	— 3,1	+67	...
16	52,8	30 8	5	14,3	85 32	35	— 3,4	+68	...
17	52,8	30 13	4	14,3	86 7	35	— 3,7	+68	...
18	52,7	30 17	3	14,2	86 42	35	— 4,0	+69	...
19	52,6	30 20	2	14,1	87 17	35	— 4,4	+70	...
—20	52,5	30 22	2	14,1	87 52	35	— 4,8	+70	...
21	52,4	30 24	2	14,0	88 27	35	— 5,1	+71	...
22	52,3	30 26	1	13,9	89 2	35	— 5,4	+72	...
23	52,3	30 27	0	13,8	89 37	35	— 5,8	+73	...
24	52,2	30 27	1	13,7	90 12	35	— 6,1	+74	...
25	52,1	30 26	1	13,6	90 47	36	— 6,5	+74	...
26	52,0	30 25	2	13,5	91 23	35	— 6,8	+75	...
27	51,9	30 23	3	13,4	91 58	35	— 7,1	+76	...
28	51,8	30 20	3	13,3	92 33	36	— 7,5	+77	...
29	51,8	30 17	4	13,1	93 9	35	— 7,8	+78	...
—30	51,7	30 13		13,0	93 44		— 8,1	+79	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		° ′	° ′	
—30	5 51,7	30 13	4	13,0	93 44	35	— 8,1	+ 79	—1
31	51,6	30 9	5	12,8	94 19	35	— 8,4	+ 80	—1
32	51,5	30 4	5	12,7	94 54	34	— 8,7	+ 81	—1
33	51,4	29 59	6	12,5	95 28	34	— 9,0	+ 82	—1
34	51 3	29 53	6	12,4	96 2	34	— 9,2	+ 83	—1
35	51,2	29 47	7	12,2	96 36	34	— 9,5	+ 85	—1
36	51,1	29 40	8	12,1	97 10	34	— 9,7	+ 86	—1
37	51,0	29 32	9	11,9	97 44	34	—10,0	+ 87	—1
38	50,9	29 23	9	11,7	98 18	34	—10,3	+ 88	—2
39	50,7	29 14	10	11,5	98 52	33	—10,5	+ 90	—2
—40	50,6	29 4	10	11,4	99 25	33	—10,7	+ 91	—2
41	50,5	28 54	11	11,2	99 58	33	—11,0	+ 92	—2
42	50,3	28 43	11	11,0	100 31	32	—11.2	+ 94	—2
43	50,2	28 32	11	10,8	101 3	32	—11,4	+ 95	—2
44	50,1	28 21	12	10,6	101 35	31	—11,6	+ 97	—3
45	49,9	28 9	13	10,4	102 6	31	—11,8	+ 98	—3
46	49,8	27 56	13	10,2	102 37	31	—12,0	+100	—3
47	49,6	27 43	14	10,0	103 8	31	—12,2	+102	—3
48	49,5	27 29	15	9,8	103 39	30	—12,4	+104	—4
49	49,3	27 14	15	9,6	104 9	29	—12,5	+106	—4
—50	49,2	26 59	15	9,4	104 38	29	—12,7	+108	—4
51	49,0	26 44	16	9,2	105 7	29	—12,8	+111	—5
52	48,8	26 28	16	9,0	105 36	28	—13,0	+113	—5
53	48,6	26 12	17	8,8	106 4	28	—13,2	+116	—5
54	48,4	25 55	17	8,6	106 32	28	—13,3	+118	—6
55	48,2	25 38	18	8,3	107 0	27	—13,4	+121	—6
56	47,9	25 20	18	8,1	107 27	27	—13,6	+124	—7
57	47,7	25 2	19	7,8	107 54	26	—13,7	+127	—7
58	47,4	24 43	19	7,6	108 20	26	—13,9	+130	—8
59	47,2	24 24	20	7,4	108 46	26	—14,0	+134	—9
—60	47,0	24 4		7,1	109 12		—14,1	+137	—10

			h.	m.		
Estrellas ...	θ Hidra	3,8	9	9,4	+ 2°42′,9	C
	α Ballena	2,6	2	57,3	+ 3 43, 0	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	6 3,3	43 24	6	15,0	94 26	57	— 1,1	+43
1	3,2	43 18	7	15,0	95 23	57	— 1,6	+43
2	3,2	43 11	7	14,9	96 20	56	— 2,1	+43
3	3,1	43 4	8	14,9	97 16	55	— 2,6	+44
4	3,1	42 56	9	14,8	98 11	55	— 3,0	+44
5	3,1	42 47	10	14,8	99 6	55	— 3,5	+45
6	3,0	42 37	11	14,7	100 1	54	— 4,0	+45
7	3,0	42 26	12	14,6	100 55	53	— 4,4	+46
8	2,9	42 14	12	14,5	101 48	53	— 4,9	+47
9	2,9	42 2	13	14,5	102 41	52	— 5,3	+48
—10	2,8	41 49	14	14,4	103 33	52	— 5,7	+48
11	2,8	41 35	15	14,3	104 25	51	— 6,1	+48
12	2,7	41 20	16	14,2	105 16	50	— 6,5	+49
13	2,7	41 4	17	14,1	106 6	50	— 6,9	+49
14	2,6	40 47	18	14,0	106 56	49	— 7,3	+50
15	2,6	40 29	19	13,8	107 45	48	— 7,7	+50
16	2,5	40 10	19	13,7	108 33	48	— 8,0	+51
17	2,5	39 51	20	13,5	109 21	47	— 8,4	+51
18	2,4	39 31	21	13,4	110 8	46	— 8,7	+52
19	2,4	39 10	22	13,2	110 54	46	— 9,0	+52
—20	2,3	38 48	22	13,1	111 40	45	— 9,3	+53
21	2,2	38 26	23	12,9	112 25	44	— 9,6	+54
22	2,2	38 3	24	12,8	113 9	43	— 9,9	+54
23	2,1	37 39	25	12,6	113 52	42	—10,2	+55
24	2,1	37 14	26	12,4	114 34	41	—10,5	+56
25	2,0	36 48	26	12,2	115 15	40	—10,7	+56
26	2,0	36 22	27	12,1	115 55	39	—11,0	+57
27	1,9	35 55	27	11,9	116 34	38	—11,2	+58
28	1,8	35 28	28	11,7	117 12	37	—11,4	+59
29	1,8	35 0	28	11,5	117 49	37	—11,6	+59
—30	1,7	34 32		11,4	118 26		—11,8	+60

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	6 1,7	34 32	29	11,4	118 26	36	—11,8	+60	...
31	1,6	34 3	29	11,2	119 2	35	—12,0	+61	...
32	1,5	33 34	30	11,0	119 37	34	—12,2	+61	...
33	1,5	33 4	30	10,8	120 11	33	—12,4	+62	...
34	1,4	32 34	31	10,7	120 44	33	—12,5	+63	...
35	1,3	32 3	31	10,5	121 17	32	—12,7	+63	...
36	1,2	31 32	32	10,3	121 49	31	—12,8	+64	...
37	1,2	31 0	32	10,1	122 20	30	—13,0	+65	...
38	1,1	30 28	33	9,9	122 50	29	—13,1	+66	...
39	1,0	29 55	33	9,7	123 19	28	—13,2	+66	...
—40	0,9	29 22	33	9,6	123 47	27	—13,3	+67	...
41	0,8	28 49	34	9,4	124 14	26	—13,4	+68	...
42	0,7	28 15	34	9,2	124 40	26	—13,5	+69	...
43	0,7	27 41	35	9,0	125 6	25	—13,6	+70	...
44	0,6	27 6	35	8,8	125 31	25	—13,7	+71	...
45	0,5	26 31	35	8,6	125 56	24	—13,8	+73	...
46	0,4	25 56	36	8,4	126 20	23	—13,8	+74	...
47	0,3	25 20	36	8,2	126 43	22	—13,9	+75	...
48	0,2	24 44	37	8,0	127 5	21	—14,0	+76	...
49	0,1	24 7	37	7,8	127 26	20	—14,0	+78	...
—50	6 0,0	23 30	37	7,6	127 46	20	—14,1	+79	—1
51	5 59,9	22 53	37	7,4	128 6	19	—14,1	+81	—1
52	59,7	22 16	38	7,2	128 25	19	—14,2	+82	—1
53	59,6	21 38	38	7,0	128 44	19	—14,2	+84	—1
54	59,5	21 0	38	6,8	129 3	18	—14,3	+85	—2
55	59,3	20 22	38	6,6	129 21	17	—14,3	+87	—2
56	59,2	19 44	38	6,4	129 38	17	—14,4	+89	—2
57	59,1	19 6	38	6,2	129 55	16	—14,4	+91	—2
58	58,9	18 28	39	6,0	130 11	16	—14,5	+93	—3
59	58,7	17 49	39	5,8	130 27	15	—14,5	+95	—3
—60	58,5	17 10		5,7	130 42		—14,5	+97	—3

			h.	m.			
Estrellas...	22 Sextante	5,4	10	12,9	—	7°35',7	N
	67 Ballena	5,6	2	12,2	—	6 51,6	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	6 12,7	29 40	8	14,8	81 41	34	+ 1,2	+24
1	12,7	29 48	8	14,8	82 15	34	+ 0,8	+24
2	12,6	29 56	7	14,9	82 49	34	+ 0,5	+25
3	12,6	30 3	7	14,9	83 23	34	+ 0,1	+25
4	12,6	30 10	6	14,9	83 57	35	— 0,2	+25
5	12,5	30 16	5	14,9	84 32	35	— 0,6	+26
6	12.5	30 21	5	14,9	85 4	35	— 1,0	+26
7	12,5	30 26	4	14,9	85 42	35	— 1,3	+27
8	12,4	30 30	4	14,9	86 17	35	— 1,6	+27
9	12,4	30 34	3	14,8	86 52	36	— 1,9	+28
—10	12,4	30 37	3	14,8	87 28	36	— 2,2	+28
11	12,4	30 40	2	14,8	88 4	35	— 2,6	+29
12	12,3	30 42	1	14,7	88 39	36	— 3,0	+29
13	12,3	30 43	0	14,6	89 15	35	— 3,3	+30
14	12,3	30 43	1	14,6	89 50	36	— 3,7	+30
15	12,3	30 42	1	14,5	90 26	35	— 4,1	+30
16	12,2	30 41	2	14,4	91 1	36	— 4,4	+31
17	12,2	30 39	2	14,4	91 37	35	— 4 7	+31
18	12,2	30 37	2	14,3	92 12	36	— 5,0	+32
19	12,1	30 35	3	14,2	92 48	36	— 5,3	+32
—20	12,1	30 32	4	14,1	93 24	35	— 5,6	+33
21	12,1	30 28	4	14,0	93 59	35	— 6,0	+33
22	12,1	30 24	5	13,9	94 34	35	— 6,3	+34
23	12,0	30 19	6	13,8	95 9	35	— 6,6	+34
24	12,0	30 13	6	13,6	95 44	35	— 7,0	+35
25	11,9	30 7	7	13,5	96 19	35	— 7,3	+31
26	11,9	30 0	7	13,4	96 54	34	— 7,6	+36
27	11,8	29 53	8	13,2	97 28	34	— 7,9	+36
28	11,8	29 45	9	13,0	98 2	34	— 8,2	+37
29	11,7	29 36	9	12,9	98 36	33	— 8,5	+38
—30	11,7	29 27		12,8	99 9		— 8,7	+38

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	6 11,7	29 27	10	12,8	99 9	33	— 8,7	+ 38
31	11,6	29 17	10	12,6	99 42	33	— 8,9	+ 39
32	11,6	29 7	11	12,5	100 15	33	— 9,2	+ 39
33	11,5	28 56	12	12,3	100 48	32	— 9,4	+ 40
34	11,5	28 44	12	12,2	101 20	32	— 9,7	+ 40
35	11,4	28 32	13	12,0	101 52	32	— 9,9	+ 41
36	11,4	28 19	13	11,4	102 24	31	—10,2	+ 42
37	11,4	28 6	14	11,6	102 55	31	—10,4	+ 42
38	11,3	27 52	14	11,5	103 26	31	—10,6	+ 43
39	11,3	27 38	15	11,3	103 57	30	—10,8	+ 44
—40	11,3	27 23	15	11,1	104 27	30	—11,1	+ 44
41	11,2	27 8	16	10.9	104 57	30	—11,3	+ 45
42	11,2	26 52	16	10,7	105 27	29	—11,5	+ 46
43	11,1	26 36	17	10,5	105 56	29	—11,7	+ 47
44	11,1	26 19	17	10,3	106 25	28	—11,9	+ 48
45	11,0	26 2	18	10,1	106 53	28	—12.1	+ 48
46	11,0	25 44	18	9,9	107 21	27	—12.3	+ 49
47	10,9	25 26	19	9,7	107 48	27	—12,4	+ 50
48	10,8	25 7	19	9,5	108 15	27	—12,6	+ 51
49	10,8	24 48	19	9,3	108 42	26	—12,8	+ 52
—50	10,7	24 29	20	9,1	109 8	26	—12,9	+ 53
51	10,6	24 9	20	8,9	109 34	25	—13.0	+ 54
52	10,6	23 49	21	8,7	109 59	25	—13,1	+ 55
53	10,5	23 28	21	8,5	110 24	24	—13,3	+ 56
54	10,4	23 7	21	8,3	110 48	24	—13,4	+ 57
55	10,3	22 46	21	8,0	111 12	23	—13,5	+ 59
56	10,2	22 25	22	7,8	111 35	23	—13,7	+ 60
57	10,1	22 3	23	7,6	111 58	22	—13,8	+ 61
58	10,0	21 40	23	7,3	112 20	21	—13,9	+ 62
59	9,9	21 17	24	7,1	112 41	21	—14,0	+ 64
—60	9,8	20 53		6,9	113 2		—14,1	+ 65

			h. m.		
Estrellas...	α Brújula	3,6	8 39,8	—32°50′6	C
	d Eridan	4,0	4 20,5	—34 14,2	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	6 27,3	44 43	47	9,4	38 58	38	+11,6	—90
1	27,3	45 30	47	9,5	39 36	40	+11,8	—90
2	27,4	46 17	46	9,6	40 16	42	+11,8	—90
3	27,5	47 3	45	9,8	40 58	43	+11,5	—90
4	27,6	47 48	45	9,9	41 41	45	+11,4	—90
5	27,7	48 33	44	10,0	42 26	47	+11,3	—90
6	27,8	49 17	43	10,2	43 13	48	+11,2	—90
7	27,9	50 0	43	10,3	44 1	50	+11,0	—90
8	28,0	50 43	42	10,4	44 51	52	+10,8	—90
9	28,1	51 25	41	10,6	45 43	54	+10,6	—90
—10	28,2	52 6	41	10,7	46 37	57	+10,4	—90
11	28,3	52 47	40	10,8	47 34	59	+10,2	—90
12	28,4	53 27	39	10,9	48 33	62	+10,0	—90
13	28,5	54 6	38	11,1	49 35	65	+ 9,7	—90
14	28,6	54 44	37	11,2	50 40	68	+ 9,4	—90
15	28,7	55 21	37	11,3	51 48	70	+ 9,1	—90
16	28,8	55 58	36	11,4	52 58	72	+ 8,7	—90
17	28,9	56 34	35	11,6	54 10	75	+ 8,3	—90
18	29,0	57 9	33	11,7	55 25	78	+ 7,9	—90
19	29,1	57 42	32	11,8	56 43	81	+ 7,4	—90
—20	29,2	58 14	31	11,9	58 4	84	+ 6,9	—90
21	29,3	58 45	30	12,0	59 28	87	+ 6,3	—90
22	29,4	59 15	28	12,1	60 55	90	+ 5,7	—90
23	29,5	59 43	27	12,2	62 25	93	+ 5,0	—90
24	29,6	60 10	25	12,3	63 58	95	+ 4,3	—90
25	29,7	60 35	24	12,3	65 33	98	+ 3,6	—90
26	29,8	60 59	22	12,4	67 11	101	+ 2,8	—90
27	30,0	61 21	21	12,4	68 52	104	+ 2,0	—90
28	30,1	61 42	19	12,5	70 36	106	+ 1,1	—90
29	30,2	62 1	17	12,5	72 22	109	+ 0,2	—90
—30	30,3	62 18		12,5	74 11		— 0,7	—90

Azimutes... $\begin{cases} A_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ A_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	6 30,3	62 18	16	12,5	74 11	111	— 0,7	— 90	+ 1
31	30,4	62 34	14	12,5	76 2	113	— 1,6	— 90	+ 1
32	30,6	62 48	12	12,4	77 55	114	— 2,6	— 90	+ 1
33	30,7	63 0	9	12,4	79 49	116	— 3,7	— 90	+ 1
34	30,8	63 9	7	12,3	81 45	117	— 4,9	— 90	+ 1
35	30,9	63 16	6	12,2	83 42	118	— 6,1	— 90	+ 1
36	31,1	63 22	4	12,1	85 40	120	— 7,3	— 90	+ 1
37	31,2	63 26	2	12,0	87 40	121	— 8,4	— 90	+ 2
38	31,3	63 28	0	11.8	89 41	122	— 9,4	— 90	+ 2
39	31,5	63 28	3	11,6	91 43	121	—10,3	— 91	+ 2
—40	31,6	63 25	5	11,5	93 44	119	—11,1	— 91	+ 2
41	31,8	63 20	7	11,3	95 43	117	—12,0	— 91	+ 2
42	31,9	63 13	9	11,0	97 40	115	—12,9	— 92	+ 2
43	32,1	63 4	11	10,7	99 35	114	—13,7	— 93	+ 3
44	32,2	62 53	13	10,5	101 29	112	—14,5	— 94	+ 3
45	32,4	62 40	14	10,2	103 31	111	—15,2	— 95	+ 3
46	32,6	62 26	17	9.9	105 22	109	—15,9	— 96	+ 3
47	32,8	62 9	19	9,7	107 11	106	—16,5	— 98	+ 4
48	33,0	61 50	20	9,5	108 57	104	—17,1	— 99	+ 4
49	33,2	61 30	22	9,2	110 41	102	—17,6	—101	+ 4
—50	33,4	61 8	23	8,9	112 23	100	—18,1	—103	+ 4
51	33,7	60 45	25	8,7	114 3	97	—18,5	—106	+ 5
52	33,9	60 20	26	8,4	115 40	94	—18,8	—109	+ 5
53	34,2	59 54	27	8,1	117 14	91	—19,0	—112	+ 6
54	34,4	59 27	29	7,8	118 45	87	—19,2	—115	+ 6
55	34,7	58 58	31	7,5	120 12	84	—19,3	—118	+ 7
56	35,0	58 27	33	7,2	121 36	81	—19,4	—124	+ 8
57	35,3	57 54	34	6,9	122 57	78	—19,5	—124	+10
58	35,6	57 20	35	6,6	124 15	76	—19,6	—128	+11
59	36,0	56 45	37	6,3	125 31	73	—19.7	—132	+12
—60	36,3	56 8		6,0	126 44		—19,7	—136	+13

			h. m.		
Estrellas...	α Hidra	2,0	9 22,9	— 8°14′,8	C
	0^2 Eridon	4,5	4 10,9	— 7 48, 0	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′			′
0	6 47,1	50 19	12	14,6	77 23	71	+ 4,0	+17
1	47,0	50 31	11	14,7	78 34	72	+ 3,4	+17
2	47,0	50 42	9	14,8	79 46	73	+ 2,7	+18
3	47,0	50 51	8	14,9	80 59	73	+ 2,1	+18
4	47,0	50 59	7	14,9	82 12	74	+ 1,4	+19
5	47,0	51 6	7	14,9	83 26	74	+ 0,8	+20
6	46,9	51 13	6	14,9	84 40	74	+ 0,2	+21
7	46,9	51 19	4	14,9	85 54	75	— 0,5	+22
8	46,9	51 23	3	14,9	87 9	75	— 1,1	+22
9	46,9	51 26	1	14,8	88 24	75	— 1,8	+23
—10	46,8	51 27	0	14,8	89 39	75	— 2,5	+24
11	46,8	51 27	1	14,7	90 54	75	— 3,1	+25
12	46,8	51 26	3	14,6	92 9	75	— 3,8	+25
13	46,8	51 23	4	14,6	93 24	74	— 4,4	+26
14	46,8	51 19	5	14,5	94 38	74	— 5,1	+26
15	46,7	51 14	7	14,4	95 52	74	— 5,7	+27
16	46,7	51 7	8	14,3	97 6	74	— 6,3	+28
17	46,7	50 59	10	14,2	98 20	73	— 6,9	+29
18	46,7	50 49	11	14,1	99 33	73	— 7,5	+29
19	46,7	50 38	12	13,9	100 46	72	— 7,1	+30
—20	46,6	50 26	13	13,8	101 58	71	— 8,7	+31
21	46,6	50 13	14	13,6	103 9	70	— 9,2	+32
22	46,6	49 59	15	13,4	104 19	69	— 9,7	+33
23	46,6	49 44	16	13,3	105 28	68	— 10,2	+33
24	46,5	49 28	18	13,2	106 36	66	— 10,7	+34
25	46,5	49 10	19	13,0	107 42	65	— 11,1	+35
26	46,5	48 51	20	12,8	108 47	64	— 11,5	+35
27	46,4	48 31	22	12,6	109 51	63	— 11,8	+36
28	46,4	48 9	22	12,4	110 54	62	— 12,3	+37
29	46,4	47 47	23	12,2	111 56	61	— 12,7	+37
—30	46,3	47 24		12,0	112 57		— 13,0	+38

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	6 46,3	47 24	24	12,0	112 57	60	—13,0	+ 38	...
31	46,3	47 0	24	11,8	113 57	59	—13,3	+ 38	...
32	46,2	46 36	25	11,6	114 56	57	—13,6	+ 39	...
33	46,2	46 11	26	11,4	115 53	55	—13,9	+ 39	...
34	46,2	45 45	27	11,2	116 48	54	—14,2	+ 40	...
35	46,1	45 18	28	10,9	117 42	53	—14,4	+ 40	...
36	46,1	44 50	29	10,7	118 35	52	—14,6	+ 41	...
37	46,0	44 21	31	10,5	119 27	50	—14,8	+ 41	...
38	46,0	43 50	31	10,2	120 17	49	—15,0	+ 42	...
39	46,0	43 19	32	10,0	121 6	48	—15,2	+ 42	...
—40	45,9	42 47	32	9,8	121 54	47	—15,3	+ 43	...
41	45,9	42 15	32	9,6	122 41	45	—15,4	+ 43	...
42	45,8	41 43	33	9,3	123 26	44	—15,5	+ 44	...
43	45,8	41 10	34	9,1	124 10	43	—15,7	+ 44	...
44	45,7	40 36	34	8,8	124 53	42	—15,8	+ 45	...
45	45,7	40 2	35	8,6	125 35	40	—15,9	+ 45	...
46	45,6	39 27	36	8,4	126 15	39	—15,9	+ 46	...
47	45,6	38 51	37	8,2	126 54	38	—15,9	+ 47	...
48	45,5	38 14	37	7,9	127 32	37	—15,9	+ 47	...
49	45,4	37 37	38	7,7	128 9	35	—16,0	+ 48	...
—50	45,4	36 59	38	7,5	128 44	35	—16,0	+ 49	...
51	45,3	36 21	38	7,3	129 19	34	—16,0	+ 50	...
52	45,2	35 43	38	7,0	129 53	32	—16,0	+ 50	...
53	45,2	35 5	39	6,8	130 25	31	—16,1	+ 51	...
54	45,1	34 26	39	6,6	130 56	30	—16,1	+ 52	...
55	45,0	33 47	40	6,4	131 26	29	—16,1	+ 53	...
56	45,0	33 7	40	6,2	131 55	29	—16,1	+ 54	...
57	44,9	32 27	41	6,0	132 24	28	—16,1	+ 55	...
58	44,8	31 46	41	5,8	132 52	27	—16,1	+ 56	...
59	44,7	31 5	42	5,6	133 19	26	—16,0	+ 58	...
—60	44,6	30 23		5,4	133 45		—16,0	+ 59	...

			h.	m.		
Estrellas...	ν^2	Hidra	4,7	10 0,5	—12°36′,2	C
	γ	Eridan	3,0	3 53,6	—13 46, 7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	6 56,5	42 41	18	14,3	71 55	53	+ 4,3	—53
1	56,6	42 59	17	14,4	72 48	54	+ 3,9	—53
2	56.6	43 16	17	14,5	73 42	55	+ 3,5	—52
3	56,7	43 33	16	14,5	74 37	55	+ 3,1	—52
4	56,7	43 49	15	14,6	75 32	56	+ 2,6	—51
5	56,8	44 4	14	14,6	76 28	57	+ 2,1	—51
6	56,9	44 18	12	14,6	77 25	57	+ 1,6	—51
7	56,9	44 30	11	14,6	78 22	58	+ 1,1	—50
8	57,0	44 41	11	14,6	79 20	58	+ 0,6	—50
9	57,0	44 52	10	14,6	80 18	59	+ 0,1	—50
—10	57,1	45 2	9	14,6	81 17	59	— 0,4	—49
11	57,2	45 11	8	14,6	82 16	60	— 0,9	—49
12	57,2	45 19	6	14,6	83 16	60	— 1,4	—49
13	57,3	45 25	5	14,5	84 16	61	— 1,9	—48
14	57,3	45 30	4	14,5	85 17	61	— 2,5	—48
15	57,4	45 34	3	14,4	86 18	62	— 3,0	—48
16	57,5	45 37	2	14,4	87 20	61	— 3,5	—48
17	57,5	45 39	1	14,3	88 21	62	— 4,0	—48
18	57.6	45 40	1	14,2	89 23	61	— 4,5	—47
19	57,7	45 41	1	14,2	90 24	62	— 5,0	—47
—20	57,7	45 40	2	14,1	91 26	61	— 5,5	—47
21	57,8	45 38	3	14,0	92 27	62	— 6,0	—47
22	57,9	45 35	4	13,9	93 29	61	— 6,4	—47
23	57,9	45 31	5	13,8	94 30	61	— 6,9	—47
24	58,0	45 26	7	13,6	95 31	61	— 7,4	—47
25	58 1	45 19	7	13,5	96 32	60	— 7,8	—47
26	58,1	45 12	8	13,4	97 32	59	— 8,3	—47
27	58,2	45 4	9	13,2	98 31	59	— 8,8	—47
28	58,3	44 55	11	13,0	99 30	59	— 9,3	—47
29	58,4	44 44	12	12,9	100 29	58	— 9,7	—47
—30	58,4	44 32		12,7	101 27		—10,1	—47

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	6 58,4	44 32	13	12,7	101 27	58	—10,1	— 47	...
31	58,5	44 19	14	12,5	102 25	57	—10,5	— 47	...
32	58,6	44 5	14	12,4	103 22	56	—10,8	— 48	...
33	58,7	43 51	15	12,2	104 18	55	—11,1	— 48	...
34	58,8	43 36	16	12,0	105 13	54	—11,5	— 48	...
35	58,9	43 20	17	11,8	106 7	54	—11,8	— 49	...
36	59,0	43 3	18	11,6	107 1	53	—12,1	— 49	...
37	59,0	42 45	19	11,4	107 54	52	—12,5	— 50	...
38	59,1	42 26	20	11,2	108 46	52	—12,8	— 50	...
39	59,2	42 6	20	11,0	109 38	51	—13,1	— 51	...
—40	59,3	41 46	21	10,8	110 29	50	—13,3	— 51	...
41	59,4	41 25	22	10,6	111 19	49	—13,5	— 52	...
42	59,5	41 3	23	10,3	112 8	48	—13,7	— 53	...
43	59,6	40 40	24	10,1	112 56	47	—13,9	— 53	...
44	59,7	40 16	25	9,9	113 43	46	—14,1	— 54	...
45	6 59,8	39 51	25	9,7	114 29	45	—14,3	— 55	...
46	7 0,0	39 26	26	9,4	115 14	44	—14,5	— 56	...
47	0,1	39 0	27	9,2	115 58	43	—14,6	— 58	...
48	0,2	38 33	27	9,0	116 41	42	—14,8	— 59	...
49	0,3	38 6	28	8,8	117 23	42	—14,9	— 60	...
—50	0,4	37 38	29	8,5	118 5	41	—15,0	— 61	...
51	0,6	37 9	29	8,3	118 46	40	—15,1	— 63	..
52	0,7	36 40	30	8,1	119 26	38	—15,2	— 64	...
53	0,8	36 10	30	7,8	120 4	37	—15,3	— 66	...
54	1,0	35 40	31	7,6	120 41	36	—15,4	— 68	...
55	1,2	35 9	31	7,4	121 17	35	—15,5	— 70	...
56	1,4	34 38	32	7,1	121 52	35	—15,5	— 72	...
57	1,5	34 6	32	6,9	122 27	34	—15,6	— 75	...
58	1,7	33 34	33	6,7	123 1	33	—15,6	— 77	...
59	1,9	33 1	34	6,4	123 34	32	—15,7	— 80	...
—60	2,2	32 27		6,2	124 6		—15,7	— 83	...

				h.	m.		
Estrellas...	β	Copa	4,4	11	7,0	— 22°18′,4	C
	τ^3	Eridano	4,1	2	58,2	— 23 59, 8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	7 1,8	26 23	27	13,5	63 58	27	+ 3,3	—61
1	1,9	26 50	26	13,6	64 25	28	+ 3,0	—61
2	1,9	27 16	25	13,6	64 53	28	+ 2,7	—61
3	2,0	27 41	25	13,7	65 21	29	+ 2,5	—60
4	2,0	28 6	24	13,7	65 50	29	+ 2,2	—60
5	2,1	28 30	24	13,7	66 19	30	+ 1,9	—60
6	2,2	28 54	23	13,8	66 49	31	+ 1,6	—60
7	2,3	29 17	23	13,8	67 20	31	+ 1,3	—59
8	2,3	29 40	22	13,8	67 51	32	+ 1,1	—59
9	2,4	30 2	22	13,8	68 23	33	+ 0,8	—59
—10	2,5	30 24	21	13,8	68 56	33	+ 0,5	—59
11	2,5	30 45	21	13,8	69 29	34	+ 0,2	—59
12	2,6	31 6	20	13,8	70 3	34	— 0 1	—59
13	2,7	31 26	19	13,8	70 37	35	— 0,4	—59
14	2,7	31 45	19	13,8	71 12	36	— 0,7	—59
15	2,8	32 4	18	13,8	71 48	36	— 1,0	—59
16	2,9	32 22	18	13,7	72 24	37	— 1,3	—59
17	3,0	32 40	17	13,7	73 1	37	— 1,7	—59
18	3,0	32 57	17	13,7	73 38	37	— 2,0	—59
19	3,1	33 14	16	13,6	74 15	38	— 2,4	—59
—20	3,2	33 30	16	13,6	74 53	38	— 2,7	—59
21	3,3	33 46	15	13,6	75 31	39	— 3,1	—59
22	3,3	34 1	14	13,5	76 10	39	— 3,4	—59
23	3,4	34 15	13	13,5	76 49	40	— 3,8	— 59
24	3,5	34 28	13	13,4	77 29	41	— 4,1	—60
25	3,6	34 41	12	13,3	78 10	41	— 4,4	—60
26	3,7	34 53	11	13,3	78 51	41	— 4,8	—60
27	3,8	35 4	10	13,2	79 32	42	— 5,1	—60
28	3,8	35 14	10	13,1	80 14	42	— 5,5	—61
29	3,9	35 24	9	13,0	80 56	43	— 5,8	—61
—30	4,0	35 33		12,9	81 39		— 6,1	—61

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	7 4,0	35 33	8	12,9	81 39	43	— 6.1	— 61	...
31	4,1	35 41	7	12,8	82 22	43	— 6,5	— 62	...
32	4,2	35 48	7	12,7	83 5	43	— 6,8	— 62	...
33	4,3	35 55	6	12,6	83 48	43	— 7,2	— 63	...
34	4,4	36 1	6	12,4	84 31	43	— 7,5	— 63	...
35	4,5	36 7	5	12,3	85 14	44	— 7,8	— 63	...
36	4,6	36 12	4	12,1	85 58	44	— 8,2	— 64	...
37	4,7	36 16	3	12,0	86 42	44	— 8,5	— 64	...
38	4,8	36 19	2	11,8	87 26	44	— 8,8	— 65	...
39	4,9	36 21	2	11,7	88 10	44	— 9,2	— 66	...
—40	5,0	36 23	1	11,5	88 54	44	— 9,5	— 66	+1
41	5,2	36 24	0	11,3	89 38	44	— 9,8	— 67	+1
42	5,3	36 24	1	11,2	90 22	44	—10,1	— 68	+1
43	5,4	36 23	1	11,0	91 6	44	—10,4	— 69	+1
44	5,5	36 22	2	10,8	91 50	44	—10,7	— 70	+2
45	5,7	36 20	3	10,6	92 34	44	—11,0	— 71	+2
46	5,8	36 17	4	10,4	93 18	44	—11,3	— 72	+2
47	5,9	36 13	5	10,2	94 2	44	—11,5	— 73	+2
48	6,1	36 8	6	10,0	94 46	44	—11,8	— 75	+2
49	6,2	36 2	6	9,8	95 30	43	—12,0	— 77	+3
—50	6,4	35 56	7	9,6	96 13	43	—12,2	— 78	+3
51	6,6	35 49	7	9,4	96 56	43	—12,4	— 80	+3
52	6,8	35 42	8	9,2	97 39	42	—12,6	— 81	+4
53	6,9	35 34	9	9,0	98 21	42	—12,8	— 83	+4
54	7,1	35 25	10	8,7	99 3	42	—13,0	— 85	+4
55	7,3	35 15	10	8,5	99 45	42	—13,2	— 87	+5
56	7,5	35 5	11	8,3	100 27	41	—13,4	— 90	+5
57	7,7	34 54	12	8,0	101 8	41	—13,5	— 92	+6
58	8,0	34 42	13	7,7	101 49	41	—13,7	— 95	+6
59	8,2	34 29	14	7,5	102 30	41	—13,9	— 98	+7
—60	8,5	34 15		7,3	103 10	40	—14,1	—102	+8

			h. m.			
Estrellas...	α Hidra	2,0	9 22,9	—	8°14′,8	C
	β Orion	0,3	5 10,0	—	8 18,7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	7 16,4	57 26	16	14,5	74 29	92	+ 6,3	—10
1	16,4	57 42	14	14,6	76 1	93	+ 5,4	— 9
2	16,4	57 56	13	14,7	77 34	94	+ 4,5	— 8
3	16,4	58 9	11	14,8	79 8	95	+ 3,6	— 7
4	16,4	58 20	9	14,8	80 43	96	+ 2,7	— 6
5	16,5	58 29	7	14,9	82 19	97	+ 1,8	— 5
6	16,5	58 36	5	14,9	83 56	98	+ 0,9	— 4
7	16,5	58 41	3	14,9	85 34	98	0,0	— 3
8	16,5	58 44	2	14,9	87 12	99	— 0,9	— 2
9	16,5	58 46	0	14,8	88 51	99	— 1,9	— 2
—10	16,5	58 46	1	14,8	90 30	99	— 2,8	— 1
11	16,5	58 45	3	14,7	92 9	99	— 3,7	0
12	16,5	58 42	5	14,6	93 48	98	— 4,6	+ 1
13	16,5	58 37	7	14,5	95 26	97	— 5,4	+ 2
14	16,5	58 30	8	14,4	97 3	97	— 6,3	+ 2
15	16,5	58 22	10	14,3	98 40	96	— 7,2	+ 3
16	16,5	58 12	12	14,2	100 16	95	— 8,1	+ 4
17	16,5	58 0	13	14,0	101 51	93	— 8,9	+ 5
18	16,5	57 47	15	13,9	103 24	92	— 9,7	+ 5
19	16,5	57 32	16	13,7	104 56	90	—10,5	+ 6
—20	16,5	57 16	17	13,5	106 26	89	—11,3	+ 7
21	16,5	56 59	19	13,3	107 55	87	—12,0	+ 7
22	16,5	56 40	20	13,1	109 22	85	—12,9	+ 8
23	16,5	56 20	21	12,9	110 47	83	—13,5	+ 9
24	16,5	55 59	23	12,7	112 10	81	—14,0	+ 9
25	16,5	55 36	24	12,5	113 31	79	—14,4	+10
26	16,5	55 12	26	12,2	114 50	77	—14,8	+10
27	16,5	54 46	28	11,9	116 7	75	—15,1	+11
28	16,5	54 18	29	11,7	117 22	73	—15,5	+11
29	16,5	53 49	30	11,5	118 35	71	—15,8	+12
—30	16,5	53 19		11,3	119 46		—16,1	+12

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	7 16,5	53 19	31	11,3	119 46	69	—16,1	+ 12
31	16,5	52 48	32	11,0	120 55	67	—16,3	+ 12
32	16,5	52 16	32	10,7	122 2	65	—16,5	+ 12
33	16,5	51 44	33	10,5	123 7	63	—16,7	+ 13
34	16,5	51 11	34	10,3	124 10	61	—16,9	+ 13
35	16,6	50 37	35	10,0	125 11	59	—17,1	+ 13
36	16,6	50 2	36	9,8	126 10	57	—17,2	+ 13
37	16,6	49 26	36	9,5	127 7	55	—17,3	+ 13
38	16,6	48 50	37	9,3	128 2	53	—17,4	+ 13
39	16,6	48 13	38	9,0	128 55	50	—17,5	+ 13
—40	16,6	47 35	38	8,8	129 45	49	—17,6	+ 13
41	16,6	46 57	39	8,6	130 34	48	—17,7	+ 13
42	16,6	46 18	40	8,3	131 22	47	—17,7	+ 13
43	16,6	45 38	41	8,1	132 9	45	—17,7	+ 13
44	16,6	44 57	41	7,9	132 54	43	—17,7	+ 13
45	16,6	44 16	42	7,6	133 37	42	—17,7	+ 13
46	16,7	43 34	42	7,4	134 19	40	—17,7	+ 12
47	16,7	42 52	43	7,2	134 59	39	—17,6	+ 12
48	16,7	42 9	43	7,0	135 38	37	—17,6	+ 12
49	16,7	41 26	44	6,8	136 15	36	—17,6	+ 12
—50	16,7	40 42	44	6,6	136 51	34	—17,5	+ 12
51	16,7	39 58	44	6,3	137 25	33	—17,5	+ 12
52	16,7	39 14	45	6,1	137 58	32	—17,4	+ 12
53	16,7	38 29	45	5,9	138 30	31	—17,4	+ 11
54	16,7	37 44	45	5,7	139 1	30	—17,3	+ 11
55	16,8	36 59	46	5,5	139 31	29	—17,3	+ 11
56	16,8	36 13	46	5,3	140 0	28	—17,2	+ 11
57	16,8	35 27	47	5,1	140 28	27	—17,1	+ 11
58	16,9	34 40	47	4,9	140 55	26	—17,1	+ 10
59	16,9	33 53	47	4,8	141 21	24	—17,0	+ 10
—60	16,9	33 6		4,6	141 45		—16,9	+ 10

			h.	m.		
Estrellas...	δ Copa	3,9	11	14,6	— 14°15′,9	C
	γ Eridano	3,0	3	53,6	— 13 46, 7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′			′
— 0	7 34,3	33 42	17	14,3	73 4	38	+ 2,9	+15
1	34,3	33 59	16	14,3	73 42	38	+ 2,6	+15
2	34,2	34 15	16	14,4	74 20	39	+ 2,2	+16
3	34,2	34 31	15	14,5	74 59	40	+ 1,9	+16
4	34,2	34 46	15	14,5	75 39	40	+ 1,5	+17
5	34,2	35 1	14	14,5	76 19	41	+ 1,2	+17
6	34,2	35 15	13	14,5	77 0	42	+ 0,8	+18
7	34,1	35 28	12	14.6	77 42	42	+ 0,5	+18
8	34,1	35 40	12	14,6	78 24	43	+ 0,1	+18
9	34,1	35 52	11	14,6	79 7	44	— 0,3	+19
—10	34,1	36 3	10	14,6	79 51	44	— 0,7	+19
11	34,1	36 13	9	14,6	80 35	44	— 1,1	+20
12	34,1	36 22	9	14,5	81 19	44	— 1,5	+20
13	34,0	36 31	8	14,5	82 3	44	— 1,9	+21
14	34,0	36 39	7	14,5	82 47	44	— 2.3	+21
15	34,0	36 46	6	14,4	83 31	45	— 2,7	+22
16	34,0	36 52	6	14,4	84 16	45	— 3,1	+22
17	33,9	36 58	5	14,3	85 1	45	— 3,5	+23
18	33,9	37 3	4	14,2	85 46	45	— 3,9	+23
19	33,9	37 7	3	14,1	86 31	45	— 4,3	+24
—20	33,9	37 10	3	14,1	87 16	45	— 4,6	+24
21	33,8	37 13	2	14,0	88 1	45	— 5,0	+25
22	33,8	37 15	1	13,9	88 46	46	— 5,3	+25
23	33,8	37 16	0	13,8	89 32	46	— 5,7	+26
24	33,8	37 16	1	13,6	90 18	46	— 6,1	+26
25	33,7	37 15	2	13,5	91 4	46	— 6,4	+27
26	33,7	37 13	3	13,4	91 50	46	— 6.8	+27
27	33,7	37 10	3	13,3	92 36	45	— 7,2	+28
28	33,7	37 7	4	13,1	93 21	45	— 7,5	+28
29	33,6	37 3	4	13,0	94 6	45	— 7,9	+29
—30	33,6	36 59		12,9	94 51		— 8,3	+29

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	7 33,6	36 59	5	12,9	94 51	45	— 8,3	+29
31	33,6	36 54	6	12,7	95 36	44	— 8,6	+30
32	33,6	36 48	7	12,5	96 20	44	— 9,0	+31
33	33,5	36 41	8	12,4	97 4	44	— 9,3	+31
34	33,5	36 33	9	12,1	97 48	44	— 9,6	+32
35	33,5	36 24	9	12,1	98 32	44	— 9,9	+32
36	33,4	36 15	10	11,9	99 16	43	—10,2	+33
37	33,4	36 5	11	11,7	99 59	43	—10 5	+33
38	33,4	35 54	12	11,5	100 42	43	—10,8	+34
39	33,3	35 42	12	11,4	101 25	42	—11,1	+34
—40	33,3	35 30	13	11,2	102 7	42	—11,4	+35
41	33,2	35 17	14	11,0	102 49	41	—11,7	+36
42	33,2	35 3	14	10,8	103 30	41	—11,9	+36
43	33,2	34 49	15	10,6	104 11	40	—12,2	+37
44	33,1	34 34	16	10,4	104 51	40	—12,4	+37
45	33,1	34 18	16	10,2	105 31	39	—12,6	+38
46	33,0	34 2	17	10,0	106 10	39	—12,8	+39
47	33,0	33 45	18	9,8	106 49	38	—13,0	+39
48	32,9	33 27	18	9,5	107 27	38	—13,2	+40
49	32,9	33 9	19	9,3	108 5	37	—13,4	+41
—50	32,8	32 50	20	9,1	108 42	37	—13,5	+41
51	32,8	32 30	20	8,9	109 19	36	—13,7	+42
52	32,7	32 10	21	8,6	109 55	35	—13,8	+43
53	32,6	31 49	21	8,4	110 30	34	—13,9	+44
54	32,6	31 28	22	8,2	111 4	34	—14,1	+45
55	32,5	31 6	22	8,0	111 38	33	—14,2	+46
56	32,5	30 44	23	7,8	112 11	32	—14,3	+47
57	32,4	30 21	23	7,5	112 43	32	—14,4	+48
58	32,3	29 58	24	7,3	113 15	31	—14,5	+49
59	32,3	29 34	25	7,0	113 46	31	—14,6	+49
—60	7 32,2	29 9		6,8	114 17		—14,7	+50

h.	m		
12	29,4	—22°52′,3	C
2	58,2	—23 59, 8	C

$$h = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
65 25	17	+ 2,4	—38
65 42	17	+ 2,1	—38
65 59	18	+ 1,8	—37
66 17	18	+ 1,5	—37
66 35	19	+ 1,2	—37
66 54	19	+ 0,9	—37
67 13	20	+ 0,6	—36
67 33	20	+ 0,3	—36
67 53	21	0,0	—36
68 14	22	— 0,3	—35
68 36	22	— 0,7	—35
68 58	22	— 1,0	—35
69 20	22	— 1,3	—35
69 42	23	— 1,7	—35
70 5	23	— 2,0	—34
70 28	24	— 2,3	—34
70 52	24	— 2,7	—34
71 16	25	— 3,0	—33
71 41	25	— 3,3	—33
72 6	26	— 3,6	—33
72 32	26	— 4,0	—33
72 58	26	— 4,3	—33
73 24	27	— 4,7	—33
73 51	27	— 5,0	—32
74 18	28	— 5,4	—32
74 46	28	— 5,7	—32
75 14	28	— 6,1	—32
75 42	29	— 6,5	—32
76 11	29	— 6,8	—32
76 40	30	— 7.2	—32
77 10		— 7,6	—32

$$\text{Azimutes...}\begin{cases} a_0 = \quad a + \frac{da}{dt}\Delta t \quad + v \\ a_6 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	7 44,8	26 54	13	12,7	77 10	30	— 7,6	— 32	...
31	44,9	27 7	12	12,6	77 40	30	— 7,9	— 32	...
32	45,0	27 19	12	12,5	78 10	30	— 8,3	— 32	...
33	45,0	27 31	11	12,3	78 40	31	— 8,6	— 32	...
34	45,1	27 42	11	12,2	79 11	31	— 9,0	— 32	...
35	45,2	27 53	11	12,1	79 42	32	— 9,3	— 33	...
36	45,2	28 4	10	11,9	80 14	32	— 9,7	— 33	...
37	45,3	28 14	10	11,8	80 46	32	—10,1	— 33	...
38	45,4	28 24	9	11,6	81 18	32	—10,4	— 33	...
39	45,4	28 33	8	11,5	81 50	32	—10,8	— 34	...
—40	45,5	28 41	8	11,4	82 22	32	—11,1	— 34	...
41	45,6	28 49	7	11,2	82 54	33	—11,5	— 34	...
42	45,7	28 56	7	11,0	83 27	33	—11,8	— 35	...
43	45,7	29 3	6	10,8	84 0	33	—12,1	— 35	...
44	45,8	29 9	6	10,7	84 33	33	—12,4	— 36	...
45	45,9	29 15	5	10,5	85 6	34	—12,7	— 36	...
46	46,0	29 20	4	10,3	85 40	34	—13,0	— 37	...
47	46,1	29 24	3	10,1	86 14	34	—13,3	— 38	...
48	46,2	29 27	3	10,0	86 48	34	—13,6	— 39	...
49	46,2	29 30	2	9,8	87 22	34	—13,9	— 40	...
—50	46,3	29 32	2	9,6	87 56	34	—14,2	— 41	+1
51	46,4	29 34	1	9,4	88 30	34	—14,5	— 42	+1
52	46,5	29 35	1	9,2	89 4	34	—14,7	— 43	+1
53	46,7	29 36	0	9,0	89 38	34	—15,0	— 44	+1
54	46,8	29 36	0	8,8	90 12	34	—15,2	— 46	+2
55	46,9	29 36	1	8,6	90 46	34	—15,5	— 47	+2
56	47,0	29 35	2	8,4	91 20	34	—15,7	— 49	+2
57	47,2	29 33	3	8,2	91 54	34	—16,0	— 50	+2
58	47,3	29 30	3	7,9	92 28	34	—16,2	— 52	+2
59	47,4	29 27	4	7,7	93 2	33	—16,5	— 54	+3
—60	47,6	29 23		7,5	93 35		—16,7	— 55	+3

	h.	m.	
[illegible]	11	14,6	—14°15′9 C
[illegible]	4	33,8	—14 29,4 C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	″
71 31	45	+ 3,8	—13
72 16	46	+ 3,4	—13
73 2	47	+ 3,0	—12
73 49	48	+ 2,6	—12
74 37	48	+ 2,2	—12
75 25	49	+ 1,8	—11
76 14	49	+ 1,4	—11
77 3	50	+ 1,0	—10
77 53	51	+ 0,6	—10
78 44	51	+ 0,2	— 9
79 35	52	— 0,3	— 9
80 27	52	— 0,7	— 9
81 19	52	— 1,2	— 8
82 11	52	— 1,6	— 8
83 3	53	— 2,1	— 7
83 56	53	— 2,5	— 7
84 49	53	— 3,0	— 7
85 42	54	— 3,4	— 6
86 36	54	— 3,9	— 6
87 30	54	— 4,3	— 5
88 24	54	— 4,8	— 5
89 18	54	— 5,2	— 5
90 12	54	— 5,7	— 4
91 6	54	— 6,1	— 4
92 0	54	— 6,6	— 3
92 54	54	— 7,0	— 3
93 48	53	— 7,4	— 2
94 41	53	— 7,8	— 2
95 34	53	— 8,2	— 2
96 27	53	— 8,6	— 1
97 20		— 9,0	— 1

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	7 54,4	41 29	8	12,9	97 20	52	— 9,0	—1	...
31	54,4	41 21	9	12,7	98 12	52	— 9,4	—1	...
32	54,5	41 12	10	12,6	99 4	52	— 9,7	0	...
33	54,5	41 2	11	12,4	99 56	51	—10,1	0	...
34	54,5	40 51	11	12,2	100 47	51	—10,4	0	...
35	54,5	40 40	12	12,0	101 38	50	—10,8	0	...
36	54,5	40 28	13	11,8	102 28	50	—11,1	+1	...
37	54,5	40 15	15	11,7	103 18	49	—11,3	+1	...
38	54,6	40 0	16	11,5	104 7	48	—11,7	+1	...
39	54,6	39 44	16	11,3	104 55	48	—12,0	+1	...
—40	54,6	39 28	17	11,1	105 43	47	—12,2	+1	...
41	54,6	39 11	18	10,9	106 30	46	—12,4	+1	...
42	54,6	38 53	18	10,7	107 16	46	—12,7	+1	...
43	54,6	38 35	19	10,5	108 2	45	—12,9	+1	...
44	54,7	38 16	19	10,2	108 47	45	—13,1	+2	...
45	54,7	37 57	20	10,0	109 32	44	—13,3	+2	...
46	54,7	37 37	21	9,8	110 16	43	—13,5	+1	...
47	54,7	37 16	22	9,6	110 59	42	—13,7	+1	...
48	54,8	36 54	22	9,3	111 41	42	—13,9	+1	...
49	54,8	36 32	23	9,1	112 23	41	—14,1	+1	...
—50	54,8	36 9	24	8,9	113 4	40	—14,3	+1	...
51	54,8	35 45	24	8,7	113 44	39	—14,4	+1	...
52	54,8	35 21	25	8,4	114 23	38	—14,5	0	...
53	54,9	34 56	26	8,2	115 1	38	—14,6	0	...
54	54,9	34 30	26	7,9	115 39	37	—14,8	0	...
55	54,9	34 4	27	7,7	116 16	36	—14,9	0	...
56	55,0	33 37	28	7,4	116 52	35	—15,0	—1	...
57	55,0	33 9	28	7,2	117 27	34	—15,1	—1	...
58	55,0	32 41	29	6,9	118 1	33	—15,2	—1	...
59	55,0	32 12	29	6,7	118 34	33	—15,2	—2	...
—60	55,1	31 43		6,5	119 7		—15,3	—2	...

			h.	m.		
Estrellas...	β Copa	4,4	11	7,0	— 22°18′,4	C
	ε Liebre	3,3	5	1,4	— 22 29, 9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
0	8 4,1	40 14	30	13,0	60 3	43	+ 6,3	—14
1	4,1	40 44	29	13,1	60 46	45	+ 6,0	—14
2	4,1	41 13	28	13,2	61 31	46	+ 5,7	—13
3	4,1	41 41	28	13,3	62 17	47	+ 5,4	—13
4	4,2	42 9	27	13,3	63 4	49	+ 5,1	—13
5	4,2	42 36	26	13,4	63 53	51	+ 4,7	—13
6	4,2	43 2	25	13,5	64 44	52	+ 4,3	—12
7	4,2	43 27	24	13,5	65 36	53	+ 3,9	—12
8	4,2	43 51	23	13,6	66 29	54	+ 3,5	—12
9	4,2	44 14	23	13,7	67 23	55	+ 3,2	—11
—10	4,2	44 37	22	13,7	68 18	56	+ 2,8	—11
11	4,2	44 59	21	13,8	69 14	57	+ 2,4	—10
12	4,2	45 20	19	13,8	70 11	57	+ 2,0	—10
13	4,2	45 39	18	13,9	71 8	58	+ 1.5	— 9
14	4,2	45 57	18	13,9	72 6	59	+ 1,0	— 9
15	4,3	46 15	17	13,9	73 5	61	+ 0,5	— 8
16	4,3	46 32	16	13,9	74 6	62	0,0	— 8
17	4,3	46 48	15	13,9	75 8	62	— 0,5	— 8
18	4,3	47 3	14	13,8	76 10	63	— 1,0	— 7
19	4,3	47 17	13	13,8	77 13	64	— 1,5	— 7
—20	4,3	47 30	12	13,8	78 17	64	— 2,0	— 6
21	4,3	47 42	11	13,7	79 21	65	— 2,5	— 6
22	4,3	47 53	9	13,7	80 26	65	— 3,0	— 6
23	4,3	48 2	8	13,6	81 31	66	— 3,5	— 5
24	4,3	48 10	7	13,5	82 37	67	— 4,1	— 5
25	4,4	48 17	6	13,5	83 44	67	— 4,7	— 4
26	4,4	48 23	5	13,4	84 51	68	— 5,3	— 4
27	4,4	48 28	4	13,3	85 59	68	— 5,9	— 3
28	4,4	48 32	2	13,2	87 7	68	— 6,4	— 3
29	4,4	48 34	1	13,1	88 15	68	— 6,9	— 2
—30	4,4	48 35		13,0	89 23		— 7,4	— 2

$$\text{Azimutes...}\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	8 4,4	48 35		13,0	89 23		— 7,4	— 2	...
31	4,4	48 35	0	12,9	90 31	68	— 7,9	— 2	...
32	4,4	48 34	1	12,7	91 39	68	— 8,4	— 1	...
33	4,4	48 32	2	12,6	92 46	67	— 8,9	— 1	...
34	4,4	48 29	3	12,4	93 53	67	— 9,3	0	...
			5			67			
35	4,4	48 24		12,2	95 0		— 9,8	0	...
36	4,5	48 18	6	12,0	96 7	67	—10,3	0	...
37	4,5	48 11	7	11,8	97 14	67	—10,8	+ 1	...
38	4,5	48 3	8	11,6	98 21	67	—11,2	+ 1	...
39	4,5	47 54	9	11,4	99 27	66	—11,6	+ 2	...
			10			66			
—40	4,5	47 44		11,2	100 33		—12,0	+ 2	...
41	4,5	47 33	11	11,0	101 38	65	—12,3	+ 2	...
42	4,5	47 21	12	10,8	102 42	64	—12,6	+ 2	...
43	4,6	47 7	14	10,6	103 45	63	—12,9	+ 3	...
44	4,6	46 52	15	10,4	104 47	62	—13,2	+ 3	...
			16			61			
45	4,6	46 36		10,2	105 48		—13,5	+ 3	...
46	4,6	46 19	17	10,0	106 48	60	—13,9	+ 3	...
47	4,6	46 1	18	9,7	107 47	59	—14,2	+ 3	...
48	4,7	45 42	19	9,5	108 46	59	—14,5	+ 3	...
49	4,7	45 22	20	9,3	109 44	58	—14,7	+ 3	...
			21			57			
—50	4,7	45 1		9,0	110 41		—14,9	+ 2	...
51	4,7	44 39	22	8,8	111 37	56	—15,1	+ 2	...
52	4,8	44 17	22	8,5	112 32	55	—15,3	+ 2	...
53	4,8	43 54	23	8,3	113 26	54	—15,4	+ 2	...
54	4,8	43 30	24	8,1	114 18	52	—15,6	+ 2	...
			25			51			
55	4,9	43 5		7,8	115 9		—15,7	+ 2	...
56	4,9	42 39	26	7,5	115 59	50	—15,8	+ 1	...
57	4,9	42 12	27	7,3	116 48	49	—15,9	+ 1	...
58	4,9	41 44	28	7,0	117 36	48	—16,0	+ 1	...
59	5,0	41 15	29	6,8	118 23	47	—16,1	0	...
—60	5,0	40 46	29	6,5	119 8	45	—16,2	0	...

			h.	m.		
Estrellas...	α Copa	4,4	10	55,1	—17°47′,6	C
	α Liebre	2,7	5	28,5	—17 53, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
0	8 11,8	46 5	26	13,5	63 47	55	+ 6,9	—11	
1	11,8	46 31	25	13,6	64 42	57	+ 6,5	—11	...
2	11,8	46 56	24	13,7	65 39	58	+ 6,1	—10	...
3	11,8	47 20	23	13,7	66 37	60	+ 5,7	—10	...
4	11,8	47 43	22	13,8	67 37	62	+ 5,2	—10	...
									...
5	11,8	48 5	22	13,9	68 39	63	+ 4,7	— 9	...
6	11,8	48 27	21	14,0	69 42	65	+ 4,2	— 9	...
7	11,8	48 48	19	14,0	70 47	66	+ 3,7	— 8	...
8	11,8	49 7	18	14,1	71 53	67	+ 3,2	— 8	...
9	11,8	49 25	17	14,2	73 0	68	+ 2,7	— 7	...
—10	11,8	49 42	16	14,2	74 8	69	+ 2,2	— 7	...
11	11,8	49 58	14	14,3	75 17	70	+ 1,7	— 6	...
12	11,8	50 12	13	14,3	76 27	71	+ 1,1	— 6	...
13	11,8	50 25	12	14,3	77 38	72	+ 0,5	— 5	...
14	11,8	50 37	11	14,3	78 50	72	— 0,1	— 5	...
15	11,9	50 48	10	14,3	80 2	73	— 0,7	— 4	...
16	11,9	50 58	9	14,3	81 15	73	— 1,4	— 4	...
17	11,9	51 7	7	14,3	82 28	74	— 2,1	— 3	...
18	11,9	51 14	6	14,2	83 42	74	— 2,8	— 2	...
19	11,9	51 20	5	14,2	84 56	75	— 3,4	— 2	...
—20	11,9	51 25	4	14,1	86 11	75	— 4,0	— 1	...
21	11,9	51 29	2	14,0	87 26	76	— 4,6	0	...
22	11,9	51 31	0	13,9	88 42	76	— 5,2	0	...
23	11,9	51 31	0	13,8	89 58	75	— 5,8	+ 1	...
24	11,9	51 31	2	13,7	91 13	75	— 6,4	+ 2	...
25	11,9	51 29	4	13,6	92 28	75	— 7,0	+ 2	...
26	12,0	51 25	5	13,5	93 43	75	— 7,6	+ 3	...
27	12,0	51 20	6	13,3	94 58	75	— 8,2	+ 3	...
28	12,0	51 14	7	13,2	96 13	74	— 8,8	+ 4	...
29	12,0	51 7	8	13,1	97 27	73	— 9,4	+ 4	...
—30	8 12,0	50 59		12,9	98 40		— 9,9	+ 5	...

Azimutes...

$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		° ′	° ′	
—30	8 12,0	50 59	9	12,9	98 40	73	— 9,9	+ 5	...
31	12,0	50 50	11	12,7	99 53	72	—10,5	+ 5	...
32	12,0	50 39	12	12,5	101 5	71	—11,0	+ 6	...
33	12,0	50 27	13	12,3	102 16	70	—11,5	+ 6	...
34	12,0	50 14	14	12,1	103 26	69	—12,0	+ 6	...
35	12,0	50 0	16	11,9	104 35	69	—12,4	+ 7	...
36	12,0	49 44	17	11,7	105 44	68	—12,8	+ 7	...
37	12,0	49 27	18	11,5	106 52	67	—13,2	+ 7	...
38	12,0	49 9	19	11,3	107 59	66	—13,5	+ 7	...
39	12,0	48 50	20	11,0	109 5	64	—13,8	+ 8	...
—40	12,0	48 30	21	10,8	110 9	63	—14,1	+ 8	...
41	12,0	48 9	22	10,5	111 12	61	—14,4	+ 8	...
42	12,0	47 47	23	10,3	112 13	60	—14,7	+ 8	...
43	12,0	47 24	24	10,1	113 13	59	—15,0	+ 9	...
44	12,1	47 0	25	9,8	114 12	58	—15,2	+ 9	...
45	12,1	46 35	26	9,6	115 10	57	—15,4	+ 9	...
46	12,1	46 9	27	9,4	116 7	56	—15,6	+ 9	...
47	12,1	45 42	28	9,1	117 3	54	—15,8	+ 9	...
48	12,1	45 14	29	8,9	117 57	53	—15,9	+ 9	...
49	12,1	44 45	30	8,6	118 50	52	—16.1	+ 9	...
—50	12,1	44 15	30	8,4	119 42	50	—16,2	+ 9	...
51	12,2	43 45	31	8,2	120 32	49	—16,3	+ 9	...
52	12,2	43 14	32	7,9	121 21	47	—16,4	+ 9	...
53	12,2	42 42	33	7,7	122 8	46	—16,5	+ 9	...
54	12,2	42 9	33	7,4	122 54	45	—16,6	+ 9	...
55	12,2	41 36	34	7,2	123 39	44	—16,6	+ 9	...
56	12,3	41 2	34	6,9	124 23	43	—16,7	+ 9	...
57	12,3	40 28	34	6,7	125 6	41	—16,7	+ 9	...
58	12,3	39 54	35	6,4	125 47	40	—16,7	+ 8	...
59	12,3	39 19	36	6,2	126 27	39	—16,7	+ 8	...
—60	12,3	38 43		6,0	127 6		—16,7	+ 8	...

			h.	m.		
Estrellas...	μ Hidra	4,1	10	21,5	— 16°21',1	N
	β Can May	2,0	6	18,5	— 17 54,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
0	8 18,4	55 35		12,8	58 36		+11,4	—104
1	18,5	56 7	32	13,0	59 53	77	+10,8	—103
2	18,6	56 37	30	13,1	61 13	80	+10,2	—103
3	18,7	57 6	29	13,3	62 35	82	+ 9.6	—102
4	18,8	57 33	27	13,5	63 59	84	+ 9,0	—102
			25			86		
5	18,9	57 58		13,7	65 25		+ 8,4	—101
6	19,0	58 22	24	13,8	66 53	88	+ 7,7	—101
7	19,1	58 45	23	13,9	68 23	90	+ 7,0	—100
8	19,2	59 6	21	14,0	69 55	92	+ 6,3	—100
9	19,3	59 26	20	14,1	71 29	94	+ 5,5	—109
			18			96		
—10	19,5	59 44		14,2	73 5		+ 4,7	— 99
11	19,6	60 1	17	14,3	74 43	98	+ 3,9	— 98
12	19,7	60 16	15	14,3	76 23	100	+ 3,0	— 97
13	19,8	60 29	13	14,4	78 5	102	+ 2,0	— 97
14	19,9	60 40	11	14,4	79 49	104	+ 1,0	— 96
			9			106		
15	20,0	60 49		14,4	81 35		— 0,1	— 95
16	20,1	60 57	8	14,4	83 23	108	— 1,2	— 95
17	20,3	61 3	6	14,4	85 12	109	— 2,3	— 94
18	20,4	61 7	4	14,3	87 1	109	— 3,4	— 94
19	20,5	61 9	2	14,2	88 50	109	— 4,4	— 93
			0			108		
—20	20,6	61 9		14,1	90 38		— 5,4	— 93
21	20,7	61 7	2	14,0	92 26	108	— 6,4	— 93
22	20,8	61 3	4	13,9	94 14	108	— 7,4	— 92
23	21,0	60 57	6	13,7	96 1	107	— 8,3	— 92
24	21,1	60 50	7	13,6	97 47	106	— 9,2	— 92
			8			105		
25	21,2	60 42		13,4	99 32		—10,2	— 92
26	21,4	60 32	10	13,2	101 17	105	—11,1	— 92
27	21,5	60 20	12	13,0	103 1	104	—11,9	— 92
28	21,7	60 6	14	12,8	104 44	103	—12,7	— 93
29	21,8	59 50	16	12,6	106 25	101	—13,5	— 93
—30	8 21,9	59 32	18	12,4	108 4	99	—14,3	— 93

Azimutes...

$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\,\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\,\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	8 21,9	59 32	19	12,4	108 4	97	—14,3	— 95	+ 1
31	22,1	59 13	21	12,2	109 41	95	—15,0	— 93	+ 1
32	22,2	58 52	23	11,9	111 16	52	—15,7	— 94	+ 1
33	22,4	58 29	24	11,7	112 48	89	—16,2	— 95	+ 1
34	22,6	58 5	25	11,4	114 17	87	—16,6	— 96	+ 2
35	22,7	57 40	26	11,1	115 44	84	—17,0	— 96	+ 2
36	22,9	57 14	28	10,8	117 8	81	—17,3	— 97	+ 2
37	23,1	56 46	30	10,6	118 29	78	—17,7	— 98	+ 2
38	23,2	56 16	31	10,3	119 47	76	—18,0	— 99	+ 3
39	23,4	55 45	32	10,0	121 3	73	—18,2	—101	+ 3
—40	23,6	55 13	33	9,7	122 16	71	—18,4	—102	+ 3
41	23,8	54 40	34	9.4	123 27	69	—18,6	—104	+ 4
42	24,0	54 6	35	9,2	124 36	67	—18,7	—105	+ 4
43	24,2	53 31	36	8,9	125 43	66	—18,8	—107	+ 4
44	24.5	52 55	36	8,6	126 49	64	—18,9	—109	+ 5
45	24,6	52 19	37	8,4	127 53	61	—19,0	—111	+ 5
46	24.8	51 42	38	8,1	128 54	58	—19,0	—113	+ 6
47	25,0	51 4	38	7,8	129 52	56	—19,0	—116	+ 7
48	25,2	50 26	39	7,6	130 48	54	—19,0	—119	+ 7
49	25,5	49 47	40	7,3	131 42	52	—19,0	—122	+ 8
—50	25,7	49 7	41	7,1	132 34	50	—19,0	—125	+ 9
51	26,0	48 26	41	6,8	133 24	48	—19,0	—128	+10
52	26,3	47 45	42	6,6	134 12	47	—18,9	—131	+12
53	26,6	47 3	43	6,4	134 59	45	—18,9	—136	+13
54	26,9	46 20	43	6,1	135 44	43	—18,8	—140	+14
55	27,2	45 37	44	5,9	136 27	41	—18,7	—145	+15
56	27,5	44 53	44	5,7	137 8	39	—18,6	—149	+17
57	27,9	44 9	45	5,5	137 47	38	—18,5	—154	+19
58	28,2	43 24	45	5,3	138 25	36	—18,4	—158	+21
59	28,6	42 39	46	5,1	139 1	35	—18,3	—163	+23
—60	8 29,0	41 53		4,9	139 36		—18,1	—167	+25

			h.	m.		
Estrellas...	ε Cuervo	3,1	12	5,2	— 22° 5',5	C
	ε Liebre	3,3	5	1,4	— 22 29,9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
— 0	8 33,1	33 52	27	13,3	62 49	36	+ 4,6	— 20
1	33,1	34 19	27	13,4	63 25	37	+ 4,4	— 20
2	33,2	34 46	26	13,5	64 2	38	+ 4,1	— 20
3	33,2	35 12	25	13,6	64 40	39	+ 3,8	— 19
4	33,2	35 37	24	13,6	65 19	39	+ 3,5	— 19
5	33,2	36 1	23	13,7	65 58	40	+ 3,2	— 19
6	33,2	36 24	23	13,8	66 38	41	+ 2,9	— 18
7	33,2	36 47	22	13,8	67 19	42	+ 2,6	— 18
8	33,2	37 9	21	13,9	68 1	43	+ 2,2	— 18
9	33,3	37 30	21	13,9	68 44	43	+ 1,8	— 17
—10	33,3	37 51	20	13,9	69 27	44	+ 1,4	— 17
11	33,3	38 11	19	13,9	70 11	45	+ 1,0	— 17
12	33,3	38 30	18	13,9	70 56	46	+ 0,6	— 17
13	33,3	38 48	18	13,9	71 42	46	+ 0,2	— 16
14	33,3	39 6	17	13,9	72 28	47	— 0,2	— 16
15	33,3	39 33	16	13,9	73 15	48	— 0,6	— 16
16	33,4	39 49	16	13,9	74 3	48	— 1,0	— 15
17	33,4	40 5	15	13,9	74 51	49	— 1,4	— 15
18	33,4	40 20	14	13,8	75 40	50	— 1,8	— 15
19	33,4	40 24	14	13,8	76 30	50	— 2,2	— 14
—20	33,5	40 48	13	13,8	77 20	50	— 2,5	— 14
21	33,5	41 1	12	13,7	78 10	51	— 2,9	— 14
22	33,5	41 13	11	13,7	79 1	52	— 3,3	— 13
23	33,5	41 24	10	13,6	79 53	52	— 3,7	— 13
24	33,5	41 34	9	13,5	80 45	53	— 4,1	— 13
25	33,6	41 43	8	13,5	81 38	53	— 4,6	— 12
26	33,6	41 51	7	13,4	82 31	54	— 5,0	— 12
27	33,6	41 58	6	13,3	83 25	55	— 5,4	— 12
28	33,6	42 4	6	13,2	84 20	54	— 5,9	— 12
29	33,7	42 10	5	13,1	85 14	54	— 6,3	— 11
—30	33,7	42 15		13,0	86 8		— 6,7	— 11

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	8 33,7	42 15		13,0	86 8		— 6,7	— 11	...
31	33,7	42 19	4	12,9	87 2	54	— 7,1	— 11	...
32	33,7	42 22	3	12,7	87 56	54	— 7,5	— 11	...
33	33,8	42 23	2	12,6	88 51	55	— 7,9	— 11	...
34	33.8	42 24	1	12,5	89 45	54	— 8,3	— 10	...
			1			55			
35	33,8	42 23		12,3	90 40		— 8,7	— 10	...
36	33,9	42 22	1	12,1	91 35	55	— 9,1	— 10	...
37	33,9	42 20	2	12,0	92 30	55	— 9,5	— 10	...
38	33,9	42 17	3	11,8	93 25	55	— 9,9	— 9	...
39	33,9	42 13	4	11,7	94 19	54	—10,3	— 9	...
			5			54			
—40	34,0	42 8		11,5	95 13		—10,7	— 9	...
41	34,0	42 2	6	11,3	96 7	54	—11,0	— 9	...
42	34,0	41 55	7	11,1	97 1	54	—11,3	— 9	...
43	34,1	41 47	8	10,9	97 54	53	—11,7	— 9	...
44	34,1	41 39	8	10,7	98 47	53	—12,0	— 9	...
			9			52			
45	34,2	41 30		10,5	99 39		—12,2	— 9	...
46	34,2	41 20	10	10,2	100 31	52	—12,5	— 9	...
47	34,3	41 9	11	10,0	101 23	52	—12,8	— 9	...
48	34,3	40 57	12	9,8	102 14	51	—13,0	— 10	...
49	34,3	40 43	14	9,5	103 5	51	—13,2	— 10	...
			15			50			
—50	34,4	40 28		9,3	103 55		—13,4	— 10	...
51	34,4	40 13	15	9,0	104 45	50	—13,6	— 10	...
52	34,5	39 57	16	8,8	105 34	49	—13,8	— 11	...
53	34,5	39 41	16	8,6	106 22	48	—14,0	— 11	...
54	34,5	39 24	17	8,4	107 9	47	—14,2	— 12	...
			18			47			
55	34,6	39 6		8,1	107 56		—14,4	— 13	...
56	34,6	38 47	19	7,9	108 42	46	—14,5	— 13	...
57	34,7	38 27	20	7,6	109 27	45	—14,7	— 14	...
58	34,8	38 6	21	7,4	110 11	44	—14.8	— 15	...
59	34,8	37 45	21	7,2	110 54	43	—15,0	— 16	...
—60	34,9	37 23	22	7,0	111 37	43	—15,1	— 16	...

h.	m.		
12	29,4	— 22°52′,3	C
5	1,4	— 22 29, 9	C

$h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

a	DIF.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
63 15	32	+ 4,1	+ 9
63 47	33	+ 3,8	+ 9
64 20	34	+ 3,5	+10
64 54	35	+ 3,3	+10
65 29	36	+ 3,0	+11
66 5	36	+ 2,7	+11
66 41	37	+ 2,4	+11
67 18	38	+ 2,1	+12
67 56	38	+ 1,8	+12
68 34	39	+ 1,4	+13
69 13	40	+ 1,1	+13
69 53	40	+ 0,8	+13
70 33	41	+ 0,4	+14
71 14	42	+ 0,1	+14
71 56	43	— 0,3	+15
72 39	43	— 0,7	+16
73 22	44	— 1,0	+16
74 6	44	— 1,4	+16
74 50	45	— 1,8	+17
75 35	45	— 2,1	+17
76 20	46	— 2,5	+17
77 6	46	— 2,8	+18
77 52	47	— 3,3	+18
78 39	47	— 3,6	+19
79 26	48	— 4.0	+19
80 14	48	— 4,4	+20
81 2	49	— 4,8	+20
81 51	49	— 5,1	+20
82 40	50	— 5,5	+21
83 30	50	— 5,9	+21
84 20		— 6,3	+22

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	8 45,1	39 46	5	12,9	84 20	50	— 6,3	+ 22
31	45,1	39 51	5	12,8	85 10	50	— 6,7	+ 23
32	45,1	39 56	4	12,7	86 0	50	— 7,0	+ 23
33	45,1	40 0	3	12,5	86 50	50	— 7,4	+ 24
34	45,1	40 3	2	12,4	87 40	50	— 7,8	+ 24
35	45,0	40 5	1	12,3	88 30	51	— 8,2	+ 25
36	45,0	40 6	0	12,1	89 21	50	— 8,6	+ 26
37	45,0	40 6	1	11,9	90 11	51	— 8,9	+ 26
38	45,0	40 5	1	11,8	91 2	51	— 9,3	+ 27
39	44,9	40 4	2	11,7	91 53	50	— 9,7	+ 27
—40	44,9	40 2	3	11,5	92 43	50	—10,1	+ 28
41	44,9	39 59	4	11,3	93 33	50	—10,4	+ 29
42	44,8	39 55	5	11,1	94 23	50	—10,8	+ 29
43	44,8	39 50	6	10,9	95 13	50	—11,1	+ 30
44	44,8	39 44	7	10,7	96 3	49	—11,4	+ 30
45	44,7	39 37	8	10,4	96 52	49	—11,7	+ 31
46	44,7	39 29	8	10,2	97 41	49	—12,0	+ 32
47	44,7	39 21	9	10,0	98 30	49	—12,3	+ 32
48	44,6	39 12	10	9,8	99 19	48	—12,6	+ 33
49	44,6	39 2	11	9,6	100 7	48	—12,8	+ 34
—50	44,6	38 51	12	9,4	100 55	48	—13,0	+ 34
51	44,5	38 39	13	9,1	101 43	47	—13,3	+ 35
52	44,5	38 26	13	8,9	102 30	46	—13,5	+ 36
53	44,5	38 13	14	8,7	103 16	46	—13,7	+ 37
54	44,4	37 59	15	8,5	104 2	45	—13,8	+ 37
55	44,4	37 44	16	8,2	104 47	45	—14,0	+ 38
56	44,3	37 28	16	8,0	105 32	44	—14,2	+ 39
57	44,3	37 12	17	7,8	106 16	43	—14,3	+ 40
58	44,2	36 55	18	7,4	106 59	42	—14,4	+ 41
59	44,2	36 37	19	7,2	107 41	42	—14,6	+ 41
—60	8 44,1	36 18		7,1	108 23		—14,7	+ 42

h.	m.		
12	36,8	— 0°55′,7	C
5	27,2	— 0 22, 2	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	″
89 12		+ 0,1	+21
89 56	44	— 0,3	+22
90 40	44	— 0,7	+22
91 24	44	— 1,1	+22
92 8	44	— 1,5	+23
	44		
92 52		— 1,9	+23
93 36	44	— 2,3	+24
94 20	44	— 2,6	+24
95 3	43	— 3,0	+24
95 46	43	— 3,4	+25
	43		
96 29		— 3,8	+25
97 12	43	— 4,2	+26
97 54	42	— 4,6	+26
98 36	42	— 4,9	+26
99 18	42	— 5,3	+27
	42		
100 0		— 5,6	+27
100 41	41	— 6,0	+27
101 22	41	— 6,3	+28
102 3	41	— 6,7	+28
102 43	40	— 7,0	+29
	40		
103 23		— 7,3	+29
104 2	39	— 7,6	+30
104 41	39	— 8,0	+30
105 19	38	— 8,3	+31
105 57	38	— 8,5	+31
	37		
106 34		— 8,8	+32
107 11	37	— 9,1	+32
107 47	36	— 9,4	+32
108 23	36	— 9,6	+33
108 58	35	— 9,9	+33
109 32	34	—10,1	+34

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	9 1,2	31 13	20	12,3	109 32	34	—10,1	+34	...
31	1,2	30 53	21	12,1	110 6	33	—10,3	+34	...
32	1,1	30 32	21	11,9	110 39	33	—10,6	+35	...
33	1,1	30 11	22	11.7	111 12	32	—10,8	+35	...
34	1,1	29 49	23	11,5	111 44	32	—11,0	+36	...
35	1,0	29 26	23	11,3	112 16	31	—11,2	+36	...
36	1,0	29 3	24	11,1	112 47	31	—11,4	+37	...
37	1,0	28 39	24	10,9	113 18	30	—11,6	+38	...
38	0,9	28 15	24	10,7	113 48	29	—11,8	+38	...
39	0,9	27 51	25	10,5	114 17	29	—12,0	+39	...
—40	0,8	27 26	25	10,3	114 46	28	—12,1	+39	...
41	0,8	27 1	26	10,1	115 14	27	—12,3	+40	...
42	0,7	26 35	26	9,9	115 41	27	—12,5	+40	...
43	0,7	26 9	27	9,7	116 8	26	—12,6	+41	...
44	0,6	25 42	27	9,5	116 34	26	—12,8	+42	...
45	0,6	25 15	27	9,4	117 0	25	—12,9	+42	...
46	0,5	24 48	28	9,2	117 25	24	—13,0	+43	...
47	0,5	24 20	28	9,0	117 49	24	—13,1	+44	...
48	0,4	23 52	29	8,8	118 13	23	—13,3	+45	...
49	0,4	23 23	29	8,6	118 36	22	—13,4	+45	...
—50	0 3	22 54	29	8,4	118 58	22	—13,5	+46	...
51	0,2	22 25	29	8,2	119 20	21	—13,6	+47	...
52	0,2	21 56	30	8,0	119 41	21	—13,7	+48	...
53	0,1	21 26	30	7.8	120 2	20	—13,7	+49	...
54	9 0.0	20 56	31	7,5	120 22	20	—13,8	+50	...
55	9 0,0	20 25	31	7,3	120 42	19	—13,9	+51	...
56	8 59,9	19 54	31	7.1	121 1	18	—14,0	+52	...
57	8 59.8	19 23	31	6,9	121 19	18	—14,0	+53	...
58	8 59,8	18 52	32	6,7	121 37	17	—14,1	+54	...
59	8 59.7	18 20	32	6,5	121 54	16	—14,2	+55	...
—60	8 59,6	17 48		6,3	122 10		—14,2	+56	...

			h.	m.			
Estrellas...	γ Virgen	2,8	12	36,8	—	0°55′,7	C
	ε Orion	1,8	5	31,4	—	1 15, 7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. . m.	° ′		′	° ′		′	′
0	9 4,1	36 48	1	15,0	88 38	45	+ 0,3	—13
1	4,2	36 49	0	15,0	89 23	45	— 0,1	—12
2	4,2	36 49	0	15,0	90 8	45	— 0,6	—12
3	4,2	36 49	1	15,0	90 53	45	— 1,0	—11
4	4,2	36 48	2	15,0	91 38	45	— 1,4	—11
5	4,2	36 46	3	14,9	92 23	45	— 1,8	—11
6	4,2	36 43	4	14,9	93 8	45	— 2,2	—10
7	4,2	36 39	4	14,9	93 53	44	— 2,6	—10
8	4,2	36 35	5	14,8	94 37	44	— 3,0	—10
9	4,3	36 30	6	14,8	95 21	44	— 3,4	— 9
—10	4,3	36 24	7	14,7	96 5	44	— 3,8	— 9
11	4,3	36 17	8	14,6	96 49	43	— 4,2	— 9
12	4,3	36 9	8	14,5	97 32	43	— 4,5	— 8
13	4,3	36 1	9	14,5	98 15	43	— 4,9	— 8
14	4,3	35 52	9	14,4	98 58	43	— 5,3	— 8
15	4,3	35 43	10	14,3	99 41	43	— 5,7	— 7
16	4,3	35 33	11	14,2	100 24	42	— 6,0	— 7
17	4,4	35 22	12	14,1	101 6	42	— 6,3	— 7
18	4,4	35 10	13	13,9	101 48	41	— 6,7	— 6
19	4,4	34 57	14	13,8	102 29	40	— 7,0	— 6
—20	4,4	34 43	14	13,7	103 9	40	— 7,3	— 6
21	4,5	34 29	15	13,6	103 49	40	— 7,7	— 6
22	4,5	34 14	15	13,4	104 29	39	— 8,0	— 5
23	4,5	33 59	16	13,2	105 8	39	— 8,3	— 5
24	4,5	33 43	17	13,1	105 47	38	— 8,6	— 5
25	4,5	33 26	17	13,0	106 25	38	— 8,9	— 5
26	4,5	33 9	18	12 9	107 3	37	— 9,1	— 4
27	4,5	32 51	18	12,7	107 40	37	— 9,4	— 4
28	4,6	32 33	19	12,6	108 17	36	— 9,7	— 4
29	4,6	32 14	20	12,4	108 53	36	—10,0	— 4
—30	9 4,6	31 54		12,3	109 29		—10 2	— 4

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	9 4,6	31 54	20	12,3	109 29	35	—10,2	— 4	...
31	4,6	31 34	21	12,1	110 4	34	—10,5	— 4	...
32	4,6	31 13	21	11,9	110 38	34	—10,7	— 4	...
33	4,7	30 52	22	11,7	111 12	33	—10,9	— 4	...
34	4,7	30 30	23	11,5	111 45	32	—11,1	— 4	...
35	4,7	30 7	23	11,3	112 17	32	—11,3	— 4	...
36	4,7	29 44	24	11,1	112 49	31	—11,5	— 4	...
37	4,8	29 20	24	10,9	113 20	31	—11,7	— 4	...
38	4,8	28 56	24	10,7	113 51	30	—11,9	— 4	...
39	4,8	28 32	25	10,5	114 21	29	—12,0	— 4	...
—40	4,8	28 7	25	10,3	114 50	29	—12,2	— 4	..
41	4,8	27 42	26	10,1	115 19	28	—12,4	— 4	...
42	4,9	27 16	26	9,9	115 47	28	—12,5	— 4	...
43	4,9	26 50	27	9,7	116 15	27	—12,7	— 5	...
44	4,9	26 23	27	9,5	116 42	26	—12,8	— 5	...
45	5,0	25 56	28	9,3	117 8	26	—12,9	— 5	...
46	5,0	25 28	28	9,1	117 34	25	—13,0	— 5	...
47	5,0	25 0	28	9,0	117 59	24	—13,2	— 5	...
48	5,1	24 32	29	8 8	118 23	24	—13,3	— 6	...
49	5,1	24 3	29	8,6	118 47	23	—13,4	— 6	...
—50	5,1	23 34	29	8,4	119 10	23	—13,5	— 6	...
51	5,2	23 5	30	8,2	119 33	22	—13,6	— 7	...
52	5,2	22 35	30	8,0	119 55	21	—13.7	— 7	...
53	5,2	22 5	30	7,8	120 16	21	—13,8	— 8	...
54	5,3	21 35	31	7,6	120 37	20	—13,9	— 8	...
55	5,3	21 4	31	7,4	120 57	20	—13,9	— 8	...
56	5,4	20 33	31	7,2	121 17	19	—14,0	— 9	...
57	5 4	20 2	32	6,9	121 36	18	—14,1	— 9	...
58	5,4	19 30	32	6.7	121 54	17	—14,2	—10	...
59	5,5	18 58	32	6,5	122 11	17	—14,3	—10	...
—60	9 5,5	18 26		6,3	122 28		—14,3	—11	...

h.	m.		
11	14,6	—14°15′9	C
6	59,5	—15 29,6	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
63 18		+ 9,7	—80
	79		
64 37		+ 9,2	—79
	81		
65 58		+ 8,7	—78
	83		
67 21		+ 8,1	—78
	85		
68 46		+ 7,4	—77
	87		
70 13		+ 6,7	—76
	88		
71 41		+ 5,9	—76
	89		
73 10		+ 5,0	—75
	91		
74 41		+ 4,2	—74
	93		
76 14		+ 3,3	—73
	94		
77 48		+ 2,5	—73
	96		
79 24		+ 1,6	—72
	97		
81 1		+ 0,7	—71
	98		
82 39		— 0,1	—71
	99		
84 18		— 0,9	—70
	100		
85 58		— 1,8	—70
	101		
87 39		— 2,8	—69
	102		
89 21		— 3,8	—69
	102		
91 3		— 4,8	—68
	101		
92 44		— 5,9	—67
	101		
94 25		— 6,9	—67
	100		
96 5		— 7,8	—67
	99		
97 44		— 8,7	—66
	98		
99 22		— 9,5	—66
	97		
100 59		—10,2	—66
	96		
102 35		—11,0	—66
	95		
104 10		—11,8	—66
	93		
105 43		—12,5	—66
	92		
107 15		—13,2	—66
	90		
108 45		—13,8	—66
	88		
110 13		—14,4	—66

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		° ′	° ′	
—30	9 8,7	57 2	21	12,2	110 13	86	—14,4	— 66	...
31	8,8	56 41	23	12,0	111 39	84	—14,9	— 66	...
32	8,9	56 18	24	11,7	113 3	81	—15,3	— 67	...
33	9,0	55 54	25	11,5	114 24	79	—15,8	— 67	...
34	9,1	55 29	27	11,2	115 43	77	—16,2	— 68	...
35	9,3	55 2	28	11,0	117 0	75	—16,6	— 69	...
36	9,4	54 34	29	10,7	118 15	73	—16,9	— 69	...
37	9,5	54 5	30	10,4	119 28	71	—17,2	— 70	...
38	9,6	53 35	31	10,1	120 39	69	—17,4	— 71	...
39	9,8	53 4	32	9,8	121 48	67	—17,6	— 72	...
—40	9,9	52 32	33	9,6	122 55	65	—17,8	— 73	+ 1
41	10,0	51 59	34	9,3	124 0	64	—17,9	— 75	+ 1
42	10,2	51 25	35	9,1	125 4	62	—18,0	— 76	+ 1
43	10,3	50 50	36	8,8	126 6	59	—18,1	— 78	+ 1
44	10,5	50 14	37	8,5	127 5	57	—18,1	— 80	+ 2
45	10,6	49 37	37	8,3	128 2	55	—18,2	— 81	+ 2
46	10,8	49 0	38	8,0	128 57	53	—18,2	— 83	+ 3
47	11,0	48 22	39	7,8	129 50	51	—18,3	— 86	+ 3
48	11,2	47 43	39	7,5	130 41	48	—18,3	— 88	+ 3
49	11,3	47 4	40	7,3	131 49	46	—18,3	— 90	+ 4
—50	11,5	46 24	40	7,1	132 15	45	—18,3	— 92	+ 4
51	11,7	45 44	41	6,8	133 0	44	—18,3	— 94	+ 5
52	11,9	45 3	42	6,6	133 44	43	—18,3	— 97	+ 5
53	12,2	44 21	42	6,4	134 27	41	—18,2	— 99	+ 6
54	12,4	43 39	43	6,1	135 8	40	—18,1	—102	+ 7
55	12,6	42 56	43	5,9	135 48	39	—18,1	—105	+ 7
56	12,9	42 13	44	5,7	136 27	37	—18,0	—108	+ 8
57	13,2	41 29	44	5,5	137 4	35	—17,9	—111	+ 9
58	13,4	40 45	45	5,3	137 39	34	—17,8	—115	+ 9
59	13,7	40 0	45	5,1	138 13	33	—17,7	—118	+10
—60	14,0	39 15		4,9	138 46		—17,6	—122	+11

			h.	m.		
Estrellas ...	ζ Virgen	3,5	13	29,9	—0° 6′,6	C
	δ Orion	2,5	5	27,2	—0 22,2	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—0	9 28,5	29 40	0	15,0	89 43	35	— 0,0	— 9	
1	28,5	29 40	0	15 0	90 18	34	— 0,3	— 9	...
2	28,5	29 40	1	15,0	90 52	34	— 0,7	— 8	...
3	28,5	29 39	2	15,0	91 26	34	— 1,0	— 8	...
4	28,5	29 37	3	14,9	92 0	34	— 1,4	— 8	...
5	28,5	29 34	3	14,9	92 34	34	— 1,8	— 7	...
6	28,6	29 31	4	14,9	93 8	34	— 2,1	— 7	...
7	28,6	29 27	4	14,8	93 42	34	— 2,4	— 7	...
8	28,6	29 23	5	14,8	94 16	34	— 2,8	— 6	...
9	28,6	29 18	5	14,7	94 50	33	— 3,1	— 6	...
—10	28,6	29 13	6	14,7	95 23	33	— 3,4	— 6	...
11	28,6	29 7	6	14,6	95 56	33	— 3,7	— 6	...
12	28,6	29 1	7	14,5	96 29	33	— 4,0	— 5	...
13	28,6	28 54	7	14,4	97 2	32	— 4,3	— 5	...
14	28,6	28 47	8	14,4	97 34	33	— 4,6	— 5	...
15	28,6	28 39	9	14,3	98 7	33	— 5,0	— 4	...
16	28,7	28 30	10	14,2	98 40	32	— 5,3	— 4	...
17	28,7	28 20	10	14,1	99 12	32	— 5,6	— 4	...
18	28,7	28 10	11	14,0	99 44	32	— 5,9	— 3	...
19	28,7	27 59	11	13,9	100 16	31	— 6,2	— 3	...
—20	28,7	27 48	11	13,8	100 47	31	— 6,5	— 3	...
21	28,7	27 37	12	13,7	101 18	31	— 6,8	— 3	...
22	28,7	27 25	12	13,6	101 49	30	— 7,1	— 2	...
23	28,7	27 13	13	13,4	102 19	30	— 7,4	— 2	...
24	28,7	27 0	14	13,3	102 49	30	— 7,7	— 2	...
25	28,8	26 46	14	13,2	103 19	29	— 8,0	— 2	...
26	28,8	26 32	14	13,1	103 48	29	— 8,2	— 2	...
27	28,8	26 18	15	12,9	104 17	28	— 8,5	— 1	...
28	28,8	26 3	16	12,8	104 45	28	— 8,7	— 1	...
29	28,8	25 47	16	12,6	105 13	28	— 9,0	— 1	...
—30	28,8	25 31		12,5	105 41		— 9,2	— 1	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	9 28,8	25 31	17	12,5	105 41	27	— 9,2	—1	...
31	28,8	25 14	17	12,3	106 8	27	— 9,4	—1	...
32	28,9	24 57	17	12,1	106 35	26	— 9,7	—1	...
33	28,9	24 40	18	12,0	107 1	26	— 9,9	0	...
34	28,9	24 32	18	11,8	107 27	26	—10,2	0	...
35	28,9	24 4	18	11,7	107 53	25	—10,3	0	...
36	28,9	23 46	19	11,5	108 18	25	—10,5	0	...
37	29,0	23 27	19	11,3	108 43	24	—10,7	0	...
38	29,0	23 8	20	11,1	109 7	24	—10,9	0	...
39	29,0	22 48	21	11,0	109 31	24	—11,1	0	...
—40	29,0	22 37	21	10,8	109 55	23	—11,3	0	...
41	29,0	22 6	21	10,6	110 18	23	—11,4	0	...
42	29,0	21 45	21	10.4	110 41	22	—11,6	0	...
43	29,0	21 24	22	10,2	111 3	22	—11,8	0	...
44	29,1	21 2	22	10,0	111 25	21	—11,9	0	...
45	29,1	20 40	23	9,8	111 46	21	—12,1	0	...
46	29,1	20 17	23	9,6	112 7	20	—12,2	—1	...
47	29,1	19 54	23	9,4	112 27	20	—12,4	—1	...
48	29,2	19 31	23	9,2	112 47	19	—12,5	—1	...
49	29,2	19 8	23	9,0	113 6	19	—12,7	—1	...
—50	29,2	18 45	24	8.8	113 25	19	—12,8	—1	...
51	29,2	18 21	24	8,6	113 44	18	—12,9	—1	...
52	29,3	17 57	25	8,4	114 2	18	—13,1	—2	...
53	29,3	17 32	25	8,2	114 20	17	—13,2	—2	...
54	29,3	17 7	25	7,9	114 37	16	—13,3	—2	...
55	29,3	16 42	25	7,7	114 53	16	—13,4	—2	...
56	29,4	16 17	25	7,5	115 9	15	—13,5	—3	...
57	29,4	15 52	26	7,3	115 24	15	—13,6	—3	...
58	29,4	15 26	26	7,1	115 39	15	—13,7	—3	...
59	29,5	15 0	27	6,9	115 54	15	—13,8	—4	...
—60	29,5	14 33		6,7	116 9		—13,9	—4	...

			h. m		
Estrellas...	δ Cuervo	3,1	12 24,9	—15°59′,2	C
	α Can May (Sirio)	1,4	6 41,0	—16 35, 1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	9 32.6	44 35	23	13,8	66 49	55	+ 5,8	—32
1	32,7	44 58	22	13,9	67 44	56	+ 5,4	—32
2	32,7	45 20	21	14,0	68 40	57	+ 5,0	—31
3	32,7	45 41	21	14.1	69 37	58	+ 4,5	—31
4	32,7	46 2	20	14,2	70 35	59	+ 4,1	—30
5	32,8	46 22	19	14,2	71 34	60	+ 3,6	—30
6	32,8	46 41	18	14,3	72 34	61	+ 3,1	—30
7	32,8	46 59	17	14,3	73 35	62	+ 2,6	—29
8	32,8	47 16	15	14,3	74 37	63	+ 2,1	—29
9	32,9	47 31	14	14,4	75 40	64	+ 1,5	—28
—10	32,9	47 45	13	14,4	76 44	65	+ 1,1	—28
11	32,9	47 58	12	14,4	77 49	66	+ 0,5	—28
12	33,0	48 10	11	14,4	78 55	66	0,0	—27
13	33,0	48 21	10	14,4	80 1	67	— 0,5	—27
14	33,0	48 31	9	14,3	81 8	68	— 1,0	—27
15	33,1	48 40	8	14,3	82 16	68	— 1,5	—26
16	33,1	48 48	6	14,3	83 24	68	— 2,1	—26
17	33,1	48 54	5	14,3	84 32	68	— 2,7	—26
18	33,2	48 59	4	14,2	85 40	69	— 3,4	—25
19	33,2	49 3	2	14,2	86 49	69	— 4,0	—24
—20	33,2	49 5	1	14,1	87 58	69	— 4,5	—24
21	33,2	49 6	0	14,0	89 7	69	— 5,1	—23
22	33,3	49 6	0	13,9	90 16	69	— 5,6	—23
23	33,3	49 6	2	13,8	91 25	69	— 6,2	—22
24	33,4	49 4	3	13,7	92 34	69	— 6,7	—22
25	33,4	49 1	4	13,6	93 43	69	— 7,3	—22
26	33,4	48 57	5	13,4	94 52	69	— 7,8	—21
27	33,5	48 52	7	13,3	96 1	68	— 8,4	—21
28	33,5	48 45	9	13,1	97 9	68	— 8,9	—21
29	33,5	48 36	10	13,0	98 17	67	— 9,4	—20
—30	9 33,6	48 26		12,8	99 24		— 9,9	—20

Azimutes ...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	9 33,6	48 26	11	12,8	99 24	67	— 9,9	—20
31	33,6	48 15	12	12,6	100 31	66	—10,4	—20
32	33,7	48 3	13	12,5	101 37	65	—10,9	—20
33	33,7	47 50	14	12,3	102 42	64	—11,3	—20
34	33,8	47 36	15	12,1	103 46	63	—11,7	—20
35	33,8	47 21	16	11,9	104 49	62	—12,0	—20
36	33,9	47 5	17	11,7	105 51	61	—12,3	—20
37	33,9	46 48	17	11,5	106 52	61	—12,7	—20
38	34,0	46 31	18	11,2	107 53	60	—13,0	—21
39	34,0	46 13	19	11,0	108 53	59	—13,3	—21
—40	34,1	45 54	20	10,8	109 52	58	—13,6	—21
41	34,1	45 34	21	10,5	110 50	57	—13,9	—21
42	34,2	45 13	22	10,3	111 47	55	—14,1	—22
43	34,3	44 51	23	10,1	112 42	54	—14,3	—22
44	34,3	44 28	25	9,8	113 36	53	—14,6	—23
45	34,4	44 3	26	9,6	114 29	52	—14,8	—23
46	34,4	43 37	27	9,4	115 21	51	—15,0	—24
47	34,5	43 10	27	9,1	116 12	50	—15,2	—25
48	34,6	42 43	28	8,9	117 2	49	—15,3	—25
49	34,6	42 15	29	8,7	117 51	48	—15,4	—26
—50	34,7	41 46	29	8,5	118 39	47	—15,6	—26
51	34,8	41 17	30	8,2	119 26	46	—15,7	—27
52	34,9	40 47	30	8,0	120 12	44	—15,8	—28
53	35,0	40 17	31	7,7	120 56	43	—15,9	—29
54	35,0	39 46	31	7,5	121 39	42	—15,9	—30
55	35,1	39 15	32	7,2	122 21	41	—16,0	—31
56	35,2	38 43	33	7,0	123 2	40	—16,1	—32
57	35,3	38 10	34	6,7	123 42	38	—16,1	—33
58	35,4	37 36	35	6,5	124 20	37	—16,2	—34
59	35,5	37 1	35	6,3	124 57	36	—16,2	—35
—60	9 35,6	36 26		6,1	125 33		—16,2	—37

			h.	m.			
Estrellas...	η Virgen	4,0	12	15,0	—	0° 8′,3	C
	δ Unicornio	4,6	7	7,1	—	0 20,2	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	9 41,1	51 31	0	15,0	89 37	77	+ 0,1	—10
1	41,1	51 31	2	15,0	90 54	76	— 0,6	— 9
2	41,1	51 29	3	14,9	92 10	76	— 1,2	— 8
3	41,1	51 26	4	14,9	93 26	75	— 1,9	— 7
4	41,1	51 22	6	14.9	94 41	74	— 2,5	— 7
5	41,1	51 16	7	14,8	95 55	74	— 3,2	— 6
6	41,1	51 9	8	14,8	97 9	73	— 3,8	— 5
7	41,2	51 1	9	14,7	98 32	73	— 4,4	— 5
8	41,2	50 52	10	14,6	99 35	72	— 5,0	— 4
9	41,2	50 42	12	14,6	100 47	71	— 5,7	— 4
—10	41,2	50 30	13	14,5	101 58	70	— 6,3	— 3
11	41,2	50 17	14	14,4	103 8	69	— 6,9	— 3
12	41,2	50 3	15	14,3	104 17	69	— 7.4	— 2
13	41,2	49 48	16	14,2	105 26	68	— 7,9	— 2
14	41,2	49 32	18	14,0	106 34	67	— 8,4	— 1
15	41,2	49 14	19	13,9	107 41	66	— 8,9	— 1
16	41,2	48 55	20	13,7	108 47	65	— 9,4	0
17	41,3	48 35	21	13,6	109 52	63	— 9,9	0
18	41,3	48 14	22	13,4	110 55	62	—10,3	0
19	41,3	47 52	23	13,2	111 57	61	—10,8	+ 1
—20	41,3	47 29	24	13,0	112 58	59	—11,2	+ 1
21	41,3	47 5	25	12,8	113 57	58	—11,6	+ 1
22	41,3	46 40	26	12,7	114 55	57	—11,9	+ 2
23	41,3	46 14	27	12,5	115 52	56	—12 2	+ 2
24	41,3	45 47	28	12,3	116 48	55	—12,5	+ 2
25	41,3	45 19	28	12.1	117 43	54	—12,8	+ 3
26	41,3	44 51	29	11,9	118 37	52	—13,1	+ 3
27	41,4	44 22	30	11,6	119 29	50	—13,3	+ 3
28	41,4	43 52	31	11,4	120 19	49	—13,5	+ 3
29	41,4	43 21	31	11,2	121 8	47	—13,7	+ 3
—30	41,4	42 50		11,0	121 55		—13,9	+ 3

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	9 41,4	42 50	32	11,0	121 55	46	—13,9	+ 3	...
31	41,4	42 18	33	10,8	122 41	45	—14,1	+ 3	...
32	41,4	41 45	33	10,6	123 26	44	—14,2	+ 4	...
33	41,5	41 12	34	10,4	124 10	43	—14,4	+ 4	...
34	41,5	40 38	34	10,2	124 53	42	—14,5	+ 4	...
35	41,5	40 4	35	10,0	125 35	41	—14,6	+ 4	...
36	41,5	39 29	36	9,8	126 16	40	—14,7	+ 4	...
37	41,5	38 53	36	9,6	126 56	38	—14,8	+ 4	...
38	41,6	38 17	37	9,4	127 34	37	—14,9	+ 4	...
39	41,6	37 40	37	9,2	128 11	36	—15,0	+ 3	...
—40	41,6	37 3	38	9,0	128 47	35	—15,1	+ 3	...
41	41,6	36 25	38	8,8	129 22	34	—15,1	+ 3	...
42	41,6	35 47	39	8,6	129 56	33	—15,2	+ 3	...
43	41,7	35 8	39	8,4	130 29	31	—15,2	+ 2	...
44	41,7	34 29	40	8,1	131 0	30	—15,3	+ 2	...
45	41,7	33 49	40	7,9	131 30	29	—15,3	+ 2	...
46	41,7	33 9	41	7,7	131 59	28	—15,4	+ 2	...
47	41,7	32 28	40	7,5	132 27	28	—15,4	+ 1	...
48	41,8	31 48	41	7,3	132 55	27	—15,4	+ 1	...
49	41,8	31 7	41	7,1	133 22	26	—15,4	+ 1	...
—50	41,8	30 26	41	6,9	133 48	25	—15,4	0	...
51	41,8	29 45	42	6,7	134 13	24	—15,4	0	...
52	41,9	29 3	43	6,5	134 37	23	—15,4	— 1	...
53	41,9	28 20	42	6,3	135 0	23	—15,4	— 1	...
54	41,9	27 38	43	6,1	135 23	22	—15,4	— 2	...
55	42,0	26 55	43	5,9	135 45	21	—15,4	— 2	...
56	42,0	26 12	43	5,7	136 6	20	—15,4	— 2	...
57	42,1	25 29	44	5,5	136 26	19	—15,4	— 3	...
58	42,1	24 45	44	5,4	136 45	18	—15,4	— 3	...
59	42,2	24 1	45	5,2	137 3	18	—15,4	— 4	...
—60	42,2	23 16		5,1	137 21		—15,4	— 4	...

h.	m.		
14	1,1	— 35°54′,2	C
5	36,2	— 34 7,5	C

$h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
	° ′		′	″
	51 51	19	+ 3,7	+56
	52 10	20	+ 3,5	+56
	52 30	20	+ 3,3	+56
	52 50	21	+ 3,2	+56
	53 11	22	+ 3,0	+57
	53 33	23	+ 2,8	+57
	53 56	24	+ 2,6	+57
	54 20	24	+ 2,4	+58
	54 44	25	+ 2,2	+58
	55 9	25	+ 2,0	+58
	55 34	26	+ 1,8	+59
	56 0	27	+ 1,6	+59
	56 27	28	+ 1,3	+60
	56 55	29	+ 1,1	+60
	57 24	30	+ 0,9	+61
	57 54	30	+ 0,7	+61
	58 24	31	+ 0,4	+62
	58 55	32	+ 0,1	+63
	59 27	33	— 0,1	+63
	60 0	33	— 0,3	+64
	60 33	34	— 0,6	+64
	61 7	35	— 0,9	+65
	61 42	36	— 1,2	+66
	62 18	37	— 1,5	+67
	62 55	38	— 1,7	+67
	63 33	39	— 2,0	+68
	64 12	40	— 2,3	+69
	64 52	40	— 2,6	+70
	65 32	41	— 2,9	+71
	66 13	42	— 3,2	+72
	66 54		— 3,6	+73

Azimutes...

$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	9 47,6	37 26	23	12,0	66 54	42	— 3,6	+ 73	— 1
31	47,5	37 49	22	11,9	67 36	43	— 3,9	+ 74	— 1
32	47,4	38 11	22	11,9	68 19	44	— 4,2	+ 75	— 1
33	47,3	38 33	21	11,8	69 3	45	— 4,5	+ 76	— 1
34	47,2	38 54	20	11,7	69 48	46	— 4,9	+ 77	— 1
35	47,1	39 14	20	11,6	70 34	47	— 5,2	+ 78	— 1
36	46,9	39 34	19	11,5	71 21	48	— 5,5	+ 80	— 1
37	46,8	39 53	18	11,5	72 9	48	— 5,9	+ 81	— 1
38	46,7	40 11	17	11,4	72 57	49	— 6,3	+ 82	— 1
39	46,6	40 28	16	11,3	73 46	49	— 6,7	+ 84	— 1
—40	46,6	40 44	16	11,1	74 35	50	— 7,0	+ 85	— 1
41	46,4	41 0	15	11,0	75 25	51	— 7,3	+ 87	— 1
42	46,3	41 15	14	10,8	76 16	51	— 7,7	+ 88	— 1
43	46,2	41 29	13	10,7	77 7	52	— 8,0	+ 90	— 1
44	46,0	41 42	12	10,6	77 59	52	— 8,3	+ 92	— 2
45	45,9	41 54	11	10,4	78 51	53	— 8,7	+ 93	— 2
46	45,8	42 5	10	10,3	79 44	53	— 9,0	+ 95	— 2
47	45,6	42 15	9	10,1	80 37	54	— 9,3	+ 97	— 2
48	45,5	42 24	8	9,9	81 31	55	— 9,7	+ 99	— 2
49	45,3	42 32	8	9,7	82 26	55	—10,0	+101	— 3
—50	45,2	42 40	7	9,5	83 21	55	—10,3	+104	— 3
51	45,0	42 47	6	9,3	84 16	55	—10,6	+106	— 3
52	44,8	42 53	5	9,1	85 11	56	—10,9	+109	— 4
53	44,6	42 58	4	9,0	86 7	56	—11,3	+111	— 4
54	44,4	43 2	2	8,8	87 3	56	—11,6	+113	— 4
55	44,2	43 4	1	8,6	87 59	56	—11,9	+116	— 5
56	43,9	43 5	1	8,4	88 55	56	—12,2	+119	— 5
57	43,7	43 6	1	8,2	89 51	56	—12,5	+122	— 6
58	43,4	43 5	2	7,9	90 47	56	—12,8	+126	— 6
59	43,2	43 3	3	7,7	91 43	56	—13,1	+129	— 7
—60	9 43,0	43 0		7,5	92 39		—13,3	+133	— 8

			h.	m.		
Estrellas...	χ Virgen	4,2	14	7,8	— 9°49′,9	C
	χ Orion	2,2	5	43,3	— 9 42, 2	N

Alturas... $h_c = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	9 55,6	26 30	12	14,7	79 4	30	+ 1,4	+ 3
1	55,6	26 42	11	14,7	79 34	30	+ 1,0	+ 3
2	55,6	26 53	10	14,8	80 4	30	+ 0,7	+ 3
3	55,6	27 3	10	14,8	80 34	30	+ 0,4	+ 4
4	55,6	27 13	9	14,8	81 4	30	0,0	+ 4
5	55,6	27 22	9	14,8	81 34	31	— 0,3	+ 4
6	55,5	27 31	8	14,8	82 5	31	— 0,6	+ 5
7	55,5	27 39	7	14,8	82 36	31	— 0,9	+ 5
8	55,5	27 46	7	14,7	83 7	31	— 1,2	+ 5
9	55,5	27 53	6	14,7	83 38	32	— 1,5	+ 6
—10	55,5	27 59	6	14,7	84 10	32	— 1,8	+ 6
11	55,5	28 5	5	14,7	84 42	32	— 2,2	+ 6
12	55,5	28 10	5	14,6	85 14	32	— 2,5	+ 7
13	55,5	28 15	4	14,6	85 46	32	— 2,8	+ 7
14	55,5	28 19	3	14,5	86 18	32	— 3,2	+ 7
15	55,5	28 22	3	14,5	86 50	32	— 3,5	+ 8
16	55,5	28 25	2	14,4	87 22	33	— 3,8	+ 8
17	55,5	28 27	2	14,3	87 55	32	— 4,2	+ 8
18	55,5	28 29	1	14,3	88 27	33	— 4,5	+ 9
19	55,5	28 30	1	14,2	89 0	33	— 4,8	+ 9
—20	55,5	28 31	0	14,1	89 33	32	— 5,1	+10
21	55,5	28 31	0	14,0	90 5	33	— 5,4	+10
22	55,5	28 31	1	13,9	90 38	32	— 5,7	+10
23	55,5	28 30	2	13,8	91 10	33	— 6,0	+11
24	55,5	28 28	2	13,7	91 43	33	— 6,3	+11
25	55,4	28 26	3	13.6	92 16	33	— 6,6	+11
26	55,4	28 23	3	13,5	92 49	33	— 6,9	+12
27	55,4	28 20	4	13,3	93 22	32	— 7,2	+12
28	55,4	28 16	4	13,2	93 54	32	— 7,5	+12
29	55,4	28 12	5	13,1	94 26	32	— 7,8	+13
—30	55,4	28 7		12,9	94 58		— 8,1	+13

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_0 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	9 55,4	28 7	5	12,9	94 58	32	— 8,1	+ 13
31	55,4	28 2	6	12,8	95 30	32	— 8,4	+ 13
32	55,4	27 56	6	12,6	96 2	32	— 8,7	+ 14
33	55,4	27 50	7	12,4	96 34	31	— 8,9	+ 14
34	55,4	27 43	8	12,3	97 5	31	— 9,2	+ 15
35	55,3	27 35	8	12,1	97 36	31	— 9,5	+ 15
36	55,3	27 27	9	12,0	98 7	31	— 9,8	+ 15
37	55,3	27 18	9	11,8	98 38	30	—10,0	+ 16
38	55,3	27 9	10	11,6	99 8	30	—10,3	+ 16
39	55,3	26 59	10	11,5	99 38	30	—10,5	+ 17
—40	55,3	26 49	11	11,3	100 8	30	—10,7	+ 17
41	55,3	26 38	11	11.1	100 38	30	—10,9	+ 17
42	55,3	26 27	12	10,9	101 8	29	—11,1	+ 18
43	55,3	26 15	12	10,7	101 37	29	—11,3	+ 18
44	55,3	26 3	13	10,5	102 6	28	—11,5	+ 18
45	55,2	25 50	13	10,3	102 34	28	—11,7	+ 18
46	55,2	25 37	14	10,2	103 2	28	—11,9	+ 19
47	55,2	25 23	14	10,0	103 30	27	—12,1	+ 19
48	55,2	25 9	15	9,8	103 57	27	—12,3	+ 19
49	55,2	24 54	16	9,5	104 24	27	—12,4	+ 20
—50	55,2	24 38	16	9,3	104 51	26	—12,6	+ 20
51	55,2	24 22	16	9,1	105 17	26	—12,8	+ 20
52	55,2	24 6	17	8,9	105 43	26	—12,9	+ 20
53	55,2	23 49	17	8,6	106 9	25	—13,0	+ 21
54	55,2	23 32	17	8,4	106 34	25	—13,2	+ 21
55	55,1	23 15	18	8,2	106 59	24	—13,4	+ 21
56	55,1	22 57	18	8,0	107 23	24	—13,5	+ 22
57	55,1	22 39	18	7,8	107 47	24	—13,6	+ 22
58	55,1	22 21	18	7,6	108 11	23	—13,8	+ 22
59	55,1	22 3	19	7.4	108 34	23	—13,9	+ 23
—60	55,1	21 44		7,1	108 57		—14,0	+ 23

h.	m.		
13	20,2	—10°39′9	C
6	49,8	—11 55,2	N

$$h = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
75 8	49	+ 3,2	—53
75 57	50	+ 2,8	—53
76 47	50	+ 2,4	—52
77 37	51	+ 2,0	—52
78 28	52	+ 1,5	—52
79 20	52	+ 1,1	—52
80 12	52	+ 0,6	—51
81 4	53	+ 0,1	—51
81 57	54	— 0,3	—51
82 51	54	— 0,8	—50
83 45	54	— 1,2	—50
84 39	54	— 1,7	—50
85 33	55	— 2,1	—49
86 28	55	— 2,6	—49
87 23	55	— 3,0	—49
88 18	55	— 3,5	—48
89 13	55	— 4,0	—48
90 8	55	— 4,4	—48
91 3	55	— 4,9	—47
91 58	54	— 5,3	—47
92 52	54	— 5,8	—47
93 46	54	— 6,3	—47
94 40	54	— 6,7	—47
95 34	54	— 7,2	—47
96 28	54	— 7,6	—47
97 22	53	— 8,0	—47
98 15	53	— 8,4	—47
99 8	53	— 8,7	—47
100 1	52	— 9,1	—47
100 53	52	— 9,5	—47
101 45		— 9,8	—48

| [illegible] | [illegible] | [illegible] |

	h.	m.		
[illegible]	13	56,8	+ 2° 0',3	C
[illegible]	6	42,9	+ 2 31,0	C

$h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
92 47		— 0,5	+ 19
	44		
93 31		— 0,9	+ 19
	43		
94 14		— 1,3	+ 20
	43		
94 57		— 1,7	+ 20
	42		
95 39		— 2,1	+ 21
	42		
96 21		— 2,5	+ 21
	42		
97 3		— 2,8	+ 22
	42		
97 45		— 3,2	+ 22
	41		
98 26		— 3,6	+ 23
	41		
99 7		— 3,9	+ 23
	41		
99 48		— 4,3	+ 24
	41		
100 29		— 4,6	+ 24
	40		
101 9		— 5,0	+ 24
	40		
101 49		— 5,3	+ 25
	39		
102 28		— 5,7	+ 25
	39		
103 7		— 6,0	+ 26
	39		
103 46		— 6,3	+ 26
	38		
104 24		— 6,7	+ 26
	38		
105 2		— 7,0	+ 27
	37		
105 39		— 7,3	+ 27
	37		
106 16		— 7,6	+ 28
	37		
107 53		— 7,9	+ 28
	36		
107 29		— 8,2	+ 29
	35		
108 4		— 8,5	+ 29
	35		
108 39		— 8,8	+ 30
	34		
109 13		— 9,0	+ 30
	34		
109 47		— 9,3	+ 30
	33		
110 20		— 9,5	+ 31
	32		
110 52		— 9,8	+ 31
	32		
111 24		—10,0	+ 32
	31		
111 55		—10,2	+ 32

Azimutes...
$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	10 19,1	29 5	23	12,1	111 55	31	—10,2	+ 32	...
31	19,1	28 42	23	11,9	112 26	30	—10,4	+ 33	...
32	19,0	28 19	24	11,7	112 56	29	—10,6	+ 33	...
33	19,0	27 55	24	11,6	113 25	29	—10,8	+ 34	...
34	19,0	27 31	25	11,4	113 54	28	—10,2	+ 34	...
35	19,0	27 6	25	11,2	114 22	28	—11,2	+ 35	...
36	18,9	26 41	25	11,0	114 50	27	—11,4	+ 35	...
37	18,9	26 16	26	10,8	115 17	26	—11,6	+ 36	...
38	18,9	25 50	26	10,6	115 43	26	—11,7	+ 36	...
39	18,9	25 24	26	10,4	116 9	25	—11,9	+ 37	...
—40	18,8	24 58	27	10,3	116 34	24	—12,0	+ 37	...
41	18,8	24 31	27	10,1	116 58	24	—12,2	+ 38	...
42	18,7	24 4	28	9,9	117 22	24	—12,3	+ 38	...
43	18,7	23 36	28	9,7	117 46	23	—12,4	+ 39	...
44	18,6	23 8	29	9,5	118 9	22	—12,6	+ 39	...
45	18,6	22 39	29	9,3	118 31	22	—12,7	+ 40	...
46	18,6	22 10	29	9,1	118 53	21	—12,8	+ 41	...
47	18,5	21 41	29	8,9	119 14	21	—12,9	+ 41	...
48	18,4	21 12	30	8,7	119 35	20	—13,0	+ 42	...
49	18,4	20 42	30	8,5	119 55	19	—13,1	+ 43	...
—50	18,3	20 12	30	8,3	120 14	19	—13,2	+ 43	...
51	18,3	19 42	30	8,1	120 33	18	—13,3	+ 44	...
52	18,2	19 12	31	7,8	120 51	18	—13,4	+ 45	...
53	18,2	18 41	31	7,7	121 9	17	—13,5	+ 46	...
54	18,1	18 10	32	7,5	121 26	16	—13,6	+ 47	...
55	18,1	17 38	32	7,3	121 42	16	—13,7	+ 48	...
56	18,0	17 6	32	7,1	121 58	15	—13,8	+ 48	...
57	17,9	16 34	32	6,9	122 13	15	—13,9	+ 49	...
58	17,9	16 2	32	6,7	122 28	14	—13,9	+ 50	...
59	17,8	15 30	33	6,5	122 42	14	—14,0	+ 51	...
—60	17,7	14 57		6,3	122 56		—14,1	+ 52	...

h.	m		
14	1,0	—26°13′,5	N
7	4,5	—26 14, 5	C

$$h = \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
58 0	34	+ 5,3	— 6
58 34	35	+ 5,1	— 6
59 9	36	+ 4,8	— 6
59 45	37	+ 4,6	— 5
60 22	38	+ 4,3	— 5
61 0	39	+ 4,1	— 5
61 39	39	+ 3,8	— 5
62 18	40	+ 3,5	— 4
62 58	41	+ 3,2	— 4
63 39	42	+ 2,9	— 4
64 21	43	+ 2,5	— 3
65 4	44	+ 2,2	— 3
65 48	45	+ 1,8	— 2
66 33	46	+ 1,4	— 2
67 19	47	+ 1,1	— 1
68 6	48	+ 0,8	— 1
68 54	49	+ 0,4	0
69 43	50	0,0	0
70 33	50	— 0,3	0
71 23	51	— 0,7	+ 1
72 14	52	— 1,2	+ 1
73 6	53	— 1,6	+ 2
73 59	53	— 2,0	+ 2
74 52	54	— 2,5	+ 2
75 46	55	— 2,9	+ 3
76 41	56	— 3.4	+ 3
77 37	56	— 3,8	+ 4
78 33	57	— 4,2	+ 4
79 30	57	— 4,6	+ 4
80 37	57	— 5,1	+ 5
81 24		— 5,6	+ 5

Azimutes ... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	10 32,8	44 22	9	12,9	81 24	58	— 5,6	+ 5
31	32,8	44 31	8	12,8	82 22	58	— 6,0	+ 6
32	32,8	44 39	7	12,7	83 20	59	— 6,5	+ 6
33	32,8	44 46	5	12,6	84 19	59	— 7,0	+ 6
34	32,8	44 51	4	12,4	85 18	60	— 7,4	+ 7
35	32,8	44 55	3	12,3	86 18	60	— 7,8	+ 7
36	32,8	44 58	2	12,2	87 18	60	— 8,3	+ 8
37	32,8	45 0	1	12,0	88 18	60	— 8,7	+ 8
38	32,8	45 1	0	11,8	89 18	60	— 9,1	+ 8
39	32,8	45 1	0	11,6	90 18	60	— 9,5	+ 9
—40	32,8	45 1	1	11,5	91 18	60	— 9,9	+ 9
41	32,8	45 0	2	11,3	92 18	60	—10,2	+ 9
42	32,8	44 58	4	11,1	93 18	59	—10,6	+10
43	32'8	44 54	5	10,9	94 17	59	—10,9	+10
44	32,8	44 49	6	10,7	95 16	59	—11,3	+10
45	32,8	44 43	7	10,5	96 15	59	—11,7	+11
46	32,8	44 36	8	10,3	97 14	58	—12,0	+11
47	32,8	44 28	9	10,1	98 12	58	—12,3	+11
48	32,8	44 19	10	9,9	99 10	58	—12,6	+12
49	32,8	44 9	12	9,7	100 8	57	—12,9	+12
—50	32,8	43 57	13	9,4	101 5	57	—13,2	+12
51	32,8	43 44	13	9,2	102 2	56	—13,4	+12
52	32,8	43 31	14	9,0	102 58	55	—13.7	+13
53	32.8	43 17	15	8,7	103 53	54	—13,9	+13
54	32,8	43 2	16	8,5	104 47	54	—14,1	+13
55	32,8	42 46	17	8,2	105 41	53	—14,3	+13
56	32,8	42 29	17	8,0	106 34	52	—14,5	+13
57	32,8	42 12	18	7,7	107 26	51	—14,7	+14
58	32,8	41 54	19	7,5	108 17	50	—14,8	+14
59	32,8	41 35	19	7,2	109 7	50	—15,0	+14
—60	32,8	41 16		7,0	109 57		—15,2	+14

			h.	m.		
Estrellas ...	θ Cent.	1,7	14	1,1	— 35°54′,2	C
	π Popa	2,7	7	13,8	— 36 55, 6	C

Alturas... $h_0 = h_0 = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	′
— 0	10 36,2	30 30	41	10,9	46 27	26	+ 6,1	—46	
1	36,3	31 11	41	11,0	46 53	27	+ 5,9	—46	...
2	36,3	31 52	40	11,0	47 20	28	+ 5,8	—46	...
3	36,4	32 32	40	11,1	47 48	29	+ 5,6	—46	...
4	36,4	33 12	40	11,1	48 17	30	+ 5,4	—45	...
5	36,5	33 52	39	11,2	48 47	31	+ 5,3	—45	...
6	36,5	34 31	39	11,3	49 18	32	+ 5,1	—45	...
7	36,6	35 10	39	11,4	49 50	33	+ 4,9	—45	...
8	36,6	35 49	38	11,4	50 23	34	+ 4,7	—45	...
9	36,7	36 27	38	11,5	50 57	34	+ 4,5	—44	...
—10	36,7	37 5	37	11,6	51 31	35	+ 4,3	—44	...
11	36,8	37 42	37	11,7	52 6	37	+ 4,1	—44	...
12	36,8	38 19	36	11,7	52 43	38	+ 3,8	—44	...
13	36,9	38 55	35	11,8	53 21	40	+ 3,6	—44	...
14	36,9	39 30	35	11,8	54 1	41	+ 3,3	—44	...
15	37,0	40 5	34	11,9	54 42	42	+ 3,1	—44	...
16	37,0	40 39	34	11,9	55 24	43	+ 2,8	—44	...
17	37,0	41 13	33	11,9	56 7	44	+ 2,6	—44	...
18	37,1	41 46	32	12,0	56 51	46	+ 2,3	—44	...
19	37,1	42 18	32	12,0	57 37	47	+ 2,0	—44	...
—20	37,2	42 50	31	12,0	58 24	48	+ 1,7	—44	...
21	37.2	43 21	30	12,0	59 12	49	+ 1,4	—44	...
22	37,3	43 51	29	12,0	60 1	51	+ 1,1	—44	...
23	37,3	44 20	29	12,1	60 52	52	+ 0,7	—44	...
24	37,4	44 49	28	12,1	61 44	53	+ 0,3	—44	...
25	37,4	45 17	27	12,1	62 37	54	0,0	—44	...
26	37,5	45 44	26	12,1	63 31	56	— 0,4	—44	...
27	37,5	46 10	26	12,1	64 27	57	— 0,8	—44	...
28	37,6	46 36	25	12,0	65 24	58	— 1,2	—44	...
29	37,6	47 1	24	12,0	66 22	60	— 1,6	—44	...
—30	10 37,7	47 25		12,0	67 22		— 2,1	—44	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	10 37,7	47 25	23	12,0	67 22	61	— 2,1	—44	...
31	37,8	47 48	22	12,0	68 23	62	— 2,5	—44	...
32	37,8	48 10	21	11,9	69 25	63	— 3,0	—44	...
33	37,9	48 31	20	11,9	70 28	65	— 3,4	—44	...
34	38,0	48 51	18	11,8	71 33	66	— 3,9	—44	...
35	38,0	49 9	17	11,8	72 39	67	— 4,4	—44	...
36	38,1	49 26	16	11,7	73 46	68	— 4,9	—44	...
37	38,2	49 42	15	11,6	74 54	69	— 5,4	—44	...
38	38,3	49 57	14	11,5	76 3	69	— 5,9	—45	...
39	38,3	50 11	13	11,4	77 12	70	— 6,4	—45	...
—40	38,4	50 24	12	11,3	78 22	71	— 6,8	—45	...
41	38,5	50 36	10	11,2	79 33	72	— 7,3	—45	...
42	38,6	50 46	9	11,0	80 45	73	— 7,8	—46	...
43	38,7	50 55	8	10,9	81 58	74	— 8,3	—46	...
44	38,8	51 3	6	10,7	83 12	74	— 8,8	—46	...
45	38,9	51 9	5	10,6	84 26	74	— 9,3	—47	...
46	39,0	51 14	4	10,4	85 40	75	— 9,8	—47	...
47	39,1	51 18	2	10,2	86 55	75	—10,2	—48	...
48	39,2	51 19	1	10,0	88 10	75	—10,7	—48	...
49	39,3	51 20	0	9,8	89 25	74	—11,2	—49	...
—50	39,4	51 20	2	9,6	90 39	75	—11,6	—50	+1
51	39.5	51 18	3	9,4	91 54	75	—12,1	—51	+1
52	39,6	51 15	4	9,2	93 9	74	—12,5	—52	+1
53	39,7	51 11	6	9,0	94 23	74	—12,8	—53	+1
54	39 9	51 5	7	8,8	95 37	73	—13,1	—54	+1
55	40,0	50 58	8	8,5	96 50	73	—13,5	—55	+1
56	40,1	50 50	9	8,3	98 3	73	—13,8	—57	+1
57	40,3	50 41	10	8.1	99 16	72	—14,1	—58	+1
58	40,4	50 31	10	8.8	100 28	72	—14,4	—60	+2
59	40,6	50 21	11	8,6	101 40	71	—14,7	—62	+2
—60	10 40,8	50 10		7,3	102 51		—15,0	—64	+2

			h.	m.		
Estrellas ...	α^2 Balanza	3,1	14	45,6	— 15°38′,8	C
	α Can May.	—1,4	6	41,0	— 16 35, 1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	10 43,0	28 9	19	14,2	71 39	31	+ 2,5	—35
1	43,1	28 28	18	14,3	72 10	31	+ 2,3	—35
2	43,1	28 46	18	14,3	72 41	31	+ 2,0	—34
3	43,1	29 4	17	14,4	73 12	32	+ 1,7	—34
4	43,2	29 21	17	14,4	73 44	33	+ 1,4	—34
5	43,2	29 38	16	14,4	74 17	33	+ 1,0	—33
6	43,2	29 54	15	14,4	74 50	33	+ 0,7	—33
7	43,3	30 9	15	14,4	75 23	34	+ 0,4	—33
8	43,3	30 24	14	14,4	75 57	35	0,0	—32
9	43,3	30 38	14	14,4	76 32	35	— 0,3	—32
—10	43,4	30 52	13	14,4	77 7	35	— 0,6	—32
11	43,4	31 5	13	14,4	77 42	35	— 1,0	—31
12	43,5	31 18	12	14,4	78 17	36	— 1,4	—31
13	43,5	31 30	11	14,3	78 53	36	— 1,7	—31
14	43,5	31 41	11	14,3	79 29	36	— 2,1	—31
15	43,6	31 52	10	14,3	80 5	37	— 2,4	—30
16	43,6	32 2	9	14,2	80 42	37	— 2,8	—30
17	43,7	32 11	9	14,2	81 19	38	— 3,1	—30
18	43,7	32 20	8	14,1	81 57	38	— 3,5	—30
19	43,7	32 28	7	14,1	82 35	38	— 3,8	—30
—20	43,8	32 35	6	14,0	83 13	38	— 4,1	—30
21	43,8	32 41	6	13,9	83 51	38	— 4,5	—30
22	43,9	32 47	5	13,8	84 29	38	— 4,8	—30
23	43,9	32 52	5	13,7	85 7	39	— 5,2	—30
24	44,0	32 57	4	13,7	85 46	39	— 5,5	—30
25	44,0	33 1	3	13,6	86 25	39	— 5,8	—30
26	44,0	33 4	3	13,5	87 4	40	— 6,1	—30
27	44,1	33 7	2	13,4	87 44	39	— 6,4	—30
28	44,1	33 9	1	13,2	88 23	40	— 6,8	—30
29	44,2	33 10	1	13,1	89 3	39	— 7,1	—30
—30	10 44,2	33 11		13,0	89 42		— 7,4	—30

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	10 44,2	33 11	0	13,0	89 42	39	— 7,4	—30	...
31	44,3	33 11	1	12,8	90 21	39	— 7,7	—30	...
32	44,3	33 10	1	12,7	91 0	39	— 8,0	—30	...
33	44,4	33 9	2	12,6	91 39	39	— 8,3	—30	...
34	44,4	33 7	3	12,4	92 18	39	— 8,6	—30	...
35	44,5	33 4	3	12,2	92 57	39	— 8,9	—31	...
36	44,6	33 1	4	12,1	93 36	39	— 9,2	—31	...
37	44,6	32 57	5	11,9	94 15	39	— 9,5	—31	...
38	44,7	32 52	5	11,7	94 54	39	— 9,8	—31	...
39	44,7	32 47	6	11,5	95 33	38	—10,1	—32	...
—40	44,8	32 41	7	11,4	96 11	38	—10,4	—32	...
41	44,9	32 34	7	11,2	96 49	38	—10,7	—32	...
42	44,9	32 27	8	11,0	97 27	38	—10,9	—33	...
43	45,0	32 19	9	10,8	98 5	37	—11,2	—33	...
44	45,1	32 10	9	10,6	98 42	37	—11,4	—34	...
45	45,2	32 1	10	10,4	99 19	37	—11,6	—34	...
46	45,2	31 51	11	10,2	99 56	37	—11,8	—35	...
47	45,3	31 40	11	10,0	100 33	36	—12,0	—36	...
48	45,4	31 29	12	9,8	101 9	36	—12,3	—36	...
49	45,5	31 17	13	9,6	101 45	36	—12,5	—37	...
—50	45,6	31 4	13	9,4	102 21	35	—12,7	—38	+1
51	45,7	30 51	14	9,2	102 56	35	—12,9	—39	+1
52	45,8	30 37	14	8,9	103 31	35	—13,1	—40	+1
53	45,9	30 23	15	8,7	104 6	34	—13,3	—42	+1
54	46,0	30 8	15	8,5	104 40	33	—13,4	—43	+1
55	46,1	29 53	16	8,3	105 13	33	—13,6	—44	+1
56	46,2	29 37	17	8,0	105 46	32	—13,7	—46	+1
57	46,3	29 20	17	7,8	106 18	32	—13,8	—47	+1
58	46,4	29 3	18	7,5	106 50	32	—14,0	—49	+2
59	46,5	28 45	18	7,3	107 22	31	—14,1	—51	+2
—60	10 46,7	28 27		7,1	107 53		—14,2	—52	+2

			h.	m.		
Estrellas...	α^2 Balanza	2,9	14	45,6	— 15°38′,9	C
	γ Can Mayor	4,1	6	59,5	— 15 29, 6	C

Alturas... $h_0 = h_0 = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	10 52,6	30 26	19	14,3	71 52	34	+ 2,7	+ 3
1	52,6	30 45	18	14,4	72 26	34	+ 2,4	+ 3
2	52,6	31 3	17	14,4	73 0	35	+ 2,1	+ 4
3	52,6	31 20	17	14,5	73 35	35	+ 1,7	+ 4
4	52,5	31 37	16	14,5	74 10	36	+ 1,4	+ 4
5	52,5	31 53	15	14,5	74 46	36	+ 1,1	+ 5
6	52,5	32 8	15	14,5	75 22	37	+ 0,7	+ 5
7	52,5	32 23	14	14,5	75 59	37	+ 0,4	+ 5
8	52,5	32 37	14	14,5	76 36	37	+ 0,1	+ 6
9	52,5	32 51	13	14,5	77 13	38	— 0,3	+ 6
—10	52,5	33 4	13	14,5	77 51	38	— 0,6	+ 6
11	52,5	33 17	12	14,5	78 29	39	— 1,0	+ 6
12	52,5	33 29	11	14,5	79 8	39	— 1,3	+ 7
13	52,5	33 40	10	14,4	79 47	40	— 1,7	+ 7
14	52,5	33 50	9	14,4	80 27	40	— 2,0	+ 7
15	52,5	33 59	9	14,3	81 7	40	— 2,4	+ 8
16	52,5	34 8	8	14,3	81 47	40	— 2,7	+ 8
17	52,5	34 16	7	14,2	82 27	41	— 3,1	+ 9
18	52,5	34 23	7	14,2	83 8	41	— 3,4	+ 9
19	52,5	34 30	6	14,1	83 49	41	— 3,8	+10
—20	52,5	34 36	6	14,0	84 30	41	— 4,2	+10
21	52,5	34 42	5	13,9	85 11	41	— 4.5	+10
22	52,5	34 47	4	13,8	85 52	42	— 4,9	+11
23	52,5	34 51	3	13,8	86 34	42	— 5,2	+11
24	52,5	34 54	2	13,7	87 16	42	— 5,6	+12
25	52,4	34 56	2	13,6	87 58	42	— 5,9	+12
26	52,4	34 58	1	13,5	88 40	42	— 6,3	+12
27	52,4	34 59	0	13,3	89 22	42	— 6,7	+13
28	52.4	34 59	1	13,2	90 4	42	— 7,0	+13
29	52,4	34 58	1	13,1	90 46	42	— 7,3	+14
—30	52,4	34 57		13,0	91 28		— 7,7	+14

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		° ′	′	
—30	10 52,4	34 57	2	13,0	91 28	42	— 7,7	+14	...
31	52,4	34 55	3	12,8	92 10	42	— 8,0	+14	...
32	52,4	34 52	3	12,7	92 52	42	— 8,4	+15	...
33	52,4	34 49	4	12,6	93 34	41	— 8,7	+15	...
34	52,4	34 45	4	12,4	94 15	41	— 9,0	+16	...
35	52,3	34 41	5	12,3	94 56	41	— 9,2	+16	...
36	52,3	34 36	6	12,1	95 37	41	— 9,5	+16	...
37	52,3	34 30	7	11,9	96 18	41	— 9,8	+17	...
38	52,3	34 23	8	11,8	96 59	41	—10,1	+17	...
39	52,3	34 15	8	11,6	97 40	40	—10,4	+18	...
—40	52,3	34 7	9	11,4	98 20	40	—10,7	+18	...
41	52,3	33 58	10	11,2	99 0	40	—11,0	+18	...
42	52,3	33 48	10	11,0	99 40	39	—11,3	+19	...
43	52,3	33 38	11	10,8	100 19	39	—11,5	+19	...
44	52,3	33 27	12	10,6	100 58	39	—11,7	+20	...
45	52,2	33 15	12	10,4	101 37	38	—11,9	+20	...
46	52,2	33 3	13	10,2	102 15	38	—12,2	+21	...
47	52,2	32 50	14	10,0	102 53	38	—12,4	+21	...
48	52,2	32 36	15	9,8	103 31	37	—12,6	+21	...
49	52,2	32 21	15	9,5	104 8	37	—12,8	+22	...
—50	52,2	32 6	16	9,3	104 45	36	—13,0	+22	...
51	52,2	31 50	16	9,1	105 21	36	—13,2	+22	...
52	52,2	31 34	17	8,9	105 57	35	—13,3	+23	...
53	52,1	31 17	17	8,7	106 32	35	—13,5	+23	...
54	52,1	31 0	18	8,4	107 7	34	—13,6	+24	...
55	52,1	30 42	18	8,2	107 41	33	—13,8	+24	...
56	52,1	30 24	19	8,0	108 14	33	—13,9	+24	...
57	52,1	30 5	20	7,7	108 47	33	—14,0	+25	...
58	52,0	29 45	20	7,5	109 19	32	—14,2	+25	...
59	52,0	29 25	21	7,2	109 51	32	—14,3	+26	...
—60	52,0	29 4		7,0	110 23		—14,4	+26	...

[illegible]

h.	m.		
14	58,5	— 24°54′,5	C
7	4,5	— 26 14, 5	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
60 53		+ 3,8	—50
61 21	28	+ 3,6	—50
61 50	29	+ 3,3	—50
62 19	29	+ 3,1	—50
62 48	29	+ 2,8	—50
	30		
63 18		+ 2,6	— 49
63 49	31	+ 2,3	—49
64 21	32	+ 2,0	—49
64 53	32	+ 1,7	—49
65 26	33	+ 1,4	—49
	34		
66 0		+ 1,1	—48
66 34	34	+ 0,8	—48
67 9	35	+ 0,5	—48
67 45	36	+ 0,2	—48
68 22	37	— 0,2	—48
	37		
68 59		— 0,5	—47
69 7	38	— 0,8	—47
70 16	39	— 1,2	—47
70 55	39	— 1,5	—47
71 35	40	— 1,8	—47
	41		
72 16		— 2,1	—47
72 57	41	— 2,4	—47
73 39	42	— 2,8	—47
74 21	42	— 3,1	—47
75 4	43	— 3,5	—47
	44		
75 48		— 3,8	—47
76 32	44	— 4,2	—47
77 16	44	— 4,5	—48
78 1	45	— 4,9	—48
78 46	45	— 5,3	—48
79 32	46	— 5,7	—48

$$\text{Azimutes...}\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	11 2,5	37 58	11	12,8	79 32	46	— 5,7	—48	...
31	2,6	38 9	10	12,7	80 18	46	— 6,0	—48	...
32	2,7	38 19	9	12,6	81 4	47	— 6,4	—49	...
33	2,8	38 28	8	12,5	81 51	47	— 6,8	—49	...
34	2,8	38 36	7	12,4	82 38	48	— 7,1	—49	...
35	2,9	38 43	6	12,2	83 26	48	— 7,4	—50	...
36	3,0	38 49	6	12,1	84 14	48	— 7,8	—50	...
37	3,1	38 55	5	11,9	85 2	48	— 8,2	—51	...
38	3,2	39 0	4	11,8	85 50	49	— 8,5	—51	...
39	3,3	39 4	3	11,6	86 39	49	— 8,9	—52	...
—40	3,4	39 7	2	11,5	87 28	49	— 9,2	—52	+1
41	3,5	39 9	1	11,3	88 17	49	— 9,5	—53	+1
42	3,6	39 10	0	11,1	89 6	49	— 9,9	—54	+1
43	3,7	39 10	0	11,0	89 55	49	—10,2	—54	+1
44	3,8	39 10	1	10,8	90 44	49	—10,5	—55	+1
45	3,9	39 9	2	10,6	91 33	49	—10,8	—55	+1
46	4,0	39 7	3	10,4	92 22	49	—11,1	—56	+1
47	4,2	39 4	4	10,2	93 11	48	—11,4	—57	+1
48	4,3	39 0	4	10,0	93 59	48	—11,7	—58	+1
49	4,4	38 56	5	9,8	94 47	48	—12,0	—59	+2
—50	4,5	38 51	6	9,6	95 35	48	—12,3	—60	+2
51	4,7	38 45	7	9,4	96 23	48	—12,6	—62	+2
52	4,9	38 38	8	9,2	97 11	47	—12,8	—63	+2
53	5,0	38 30	9	9,0	97 58	47	—13,1	—64	+2
54	5,1	38 21	9	8,8	98 45	47	—13,3	—66	+2
55	5,3	38 12	10	8,5	99 32	46	—13,5	—67	+3
56	5,4	38 2	11	8,3	100 18	46	—13,7	—69	+3
57	5,6	37 51	12	8,1	101 4	45	—13,9	—71	+3
58	5,8	37 39	13	7,8	101 49	45	—14,0	—73	+4
59	5,9	37 26	14	7,6	102 34	45	—14,2	—76	+4
—60	6,1	37 12		7,3	103 19		—14,3	—79	+4

				h.	m.		
Estrellas...	20 Balanza	3,2	14	58,5	— 24°54′,5	C
	ξ Navio	3,5	7	45,3	— 24 37, 3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	11 22,1	32 7	29	13,0	60 21	33	+ 4,7	+ 6
1	22,1	32 36	29	13,1	60 54	34	+ 4,4	+ 6
2	22,1	33 5	29	13,2	61 28	35	+ 4,2	+ 7
3	22,1	33 34	28	13,2	62 3	36	+ 3,9	+ 7
4	22,1	34 2	28	13,3	62 39	36	+ 3,6	+ 7
5	22,0	34 30	27	13,4	63 15	37	+ 3,3	+ 7
6	22,0	34 57	26	13,4	63 52	38	+ 3,0	+ 8
7	22,0	35 23	25	13,5	64 30	39	+ 2,7	+ 8
8	22,0	35 48	25	13,5	65 9	40	+ 2,4	+ 8
9	22,0	36 13	24	13,6	65 49	40	+ 2,1	+ 9
—10	22,0	36 37	23	13,6	66 29	41	+ 1,8	+ 9
11	22,0	37 0	23	13,6	67 10	42	+ 1,4	+ 9
12	22,0	37 23	22	13,7	67 52	43	+ 1,1	+10
13	22,0	37 45	22	13,7	68 35	44	+ 0,7	+10
14	22,0	38 7	21	13,7	69 19	45	+ 0,3	+11
15	21,9	38 28	20	13,7	70 4	45	0,0	+11
16	21,9	38 48	19	13,7	70 49	46	— 0,4	+12
17	21,9	39 7	19	13,7	71 35	47	— 0,8	+12
18	21,9	39 26	18	13,6	72 22	47	— 1,2	+12
19	21,9	39 44	17	13,6	73 9	48	— 1,6	+13
—20	21,9	40 1	16	13,6	73 57	48	— 1,9	+13
21	21,9	40 17	15	13,6	74 45	49	— 2,4	+14
22	21,9	40 32	14	13,5	75 34	50	— 2,7	+14
23	21,8	40 46	14	13,5	76 24	51	— 3,1	+15
24	21,8	41 0	13	13,4	77 15	51	— 3,5	+15
25	21,8	41 13	12	13,3	78 6	52	— 3,9	+16
26	21,8	41 25	11	13,2	78 58	52	— 4,3	+16
27	21,8	41 36	10	13,2	79 50	53	— 4,7	+17
28	21 8	41 46	9	13,1	80 43	53	— 5,1	+17
29	21,8	41 55	9	13,0	81 36	54	— 5,5	+18
—30	11 21,7	42 4		12,9	82 30		— 5,9	+18

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	11 21,7	42 4	8	12,9	82 30	54	— 5,9	+ 18
31	21,7	42 12	7	12,8	83 24	54	— 6,3	+ 19
32	21,7	42 19	6	12,7	84 18	54	— 6,7	+ 19
33	21,7	42 25	5	12,6	85 12	55	— 7,1	+ 20
34	21,6	42 30	3	12,4	86 7	55	— 7,5	+ 20
35	21,6	42 33	2	12,3	87 2	55	— 7,9	+ 21
36	21,6	42 35	1	12,2	87 57	55	— 8,3	+ 22
37	21,6	42 36	0	12,0	88 52	56	— 8,7	+ 22
38	21,6	42 36	0	11,8	89 48	55	— 9,1	+ 23
39	21,5	42 36	1	11,7	90 43	55	— 9,5	+ 23
—40	21,5	42 35	2	11,5	91 38	55	— 9,9	+ 24
41	21,5	42 33	3	11,3	92 33	55	—10,3	+ 24
42	21,5	42 30	4	11,1	93 28	54	—10.6	+ 25
43	21,4	42 26	5	10,9	94 22	54	—11,0	+ 26
44	21,4	42 21	6	10,7	95 16	54	—11,4	+ 26
45	21,4	42 15	7	10,5	96 10	54	—11,7	+ 27
46	21,4	42 8	8	10,3	97 4	54	—12,1	+ 28
47	21,3	42 0	9	10,0	97 58	54	—12,4	+ 28
48	21,3	41 51	10	9.8	98 52	53	—12,7	+ 29
49	21,3	41 41	11	9,6	99 45	53	—12,9	+ 29
—50	21,3	41 30	11	9,4	100 38	52	—13,1	+ 30
51	21,2	41 19	12	9,1	101 30	51	—13,4	+ 30
52	21,2	41 7	13	8,9	102 21	51	—13,6	+ 31
53	21,1	40 54	14	8,7	103 12	50	—13,8	+ 32
54	21,1	40 40	15	8,4	104 2	49	—14,0	+ 32
55	21,1	40 25	16	8,2	104 51	49	—14,2	+ 33
56	21,0	40 9	17	8,0	105 40	48	—14,3	+ 33
57	21,0	39 52	18	7,8	106 28	48	—14,5	+ 34
58	21,0	39 34	18	7,6	107 16	47	—14,7	+ 35
59	20,9	39 16	19	7,3	108 3	47	—14,8	+ 35
—60	11 20,9	38 57		7,1	108 50		—14,9	+ 36

			h.	m.		
Estrellas...	20 Balanza	3,2	14	58,5	— 24°54′,5	C
	ρ Navío	2,9	8	3,5	— 24 1,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	11 31,6	34 11	29	13,0	59 57	36	+ 5,1	+28
1	31,6	34 40	29	13,1	60 33	37	+ 4,9	+28
2	31,5	35 9	29	13,2	61 10	38	+ 4,6	+29
3	31,5	35 38	28	13,2	61 48	38	+ 4,3	+29
4	31,4	36 6	28	13,3	62 26	39	+ 4,1	+30
5	31,4	36 34	27	13,4	63 5	40	+ 3,8	+30
6	31,4	37 1	26	13,4	63 45	41	+ 3,5	+30
7	31,3	37 27	26	13,5	64 26	42	+ 3,2	+31
8	31,3	37 53	25	13,5	65 8	43	+ 2,9	+31
9	31,3	38 18	24	13,6	65 51	44	+ 2,5	+31
—10	31,2	38 42	24	13,6	66 35	45	+ 2,1	+32
11	31,2	39 6	23	13,6	67 20	45	+ 1,8	+32
12	31,1	39 29	22	13,7	68 5	46	+ 1,5	+33
13	31,1	39 51	21	13,7	68 51	47	+ 1,0	+33
14	31,1	40 12	21	13,7	69 38	48	+ 0 6	+34
15	31,0	40 33	20	13,7	70 26	49	+ 0,2	+35
16	31,0	40 53	19	13,7	71 15	50	— 0,2	+35
17	31,0	41 12	18	13,7	72 5	50	— 0,6	+36
18	30,9	41 30	17	13,7	72 55	51	— 1,0	+36
19	30,9	41 47	16	13,6	73 46	51	— 1,4	+37
—20	30,8	42 3	15	13,6	74 37	52	— 1,8	+37
21	30,8	42 18	14	13,6	75 29	53	— 2,3	+38
22	30,7	42 32	14	13,5	76 22	54	— 2,8	+39
23	30,7	42 46	13	13,5	77 16	55	— 3,2	+39
24	30,6	42 59	12	13,4	78 11	55	— 3,6	+40
25	30,6	43 11	11	13,3	79 6	56	— 4,1	+41
26	30,5	43 22	10	13,3	80 2	56	— 4,5	+42
27	30,5	43 32	9	13,2	80 58	56	— 4,9	+43
28	30,4	43 41	8	13,1	81 54	57	— 5,3	+43
29	30,4	43 49	7	13,0	82 51	57	— 5,8	+44
—30	11 30,3	43 56		12,9	83 48		— 6,2	+45

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	11 30,3	43 56	6	12,9	83 48	58	— 6,2	+45
31	30,3	44 2	5	12,8	84 46	58	— 6,6	+46
32	30,2	44 7	4	12,7	85 44	58	— 7,0	+47
33	30,2	44 11	3	12,5	86 42	58	— 7,4	+48
34	30,1	44 14	1	12,4	87 40	58	— 7,8	+49
35	30,1	44 15	1	12,3	88 38	59	— 8,3	+50
36	30,0	44 16	0	12,1	89 37	59	— 8,7	+51
37	30,0	44 16	1	12,0	90 36	59	— 9,1	+52
38	29,9	44 15	2	11,8	91 35	58	— 9,5	+53
39	29,9	44 13	3	11,7	92 33	58	— 9,9	+54
—40	29,8	44 10	4	11,5	93 31	58	—10,4	+55
41	29,7	44 6	5	11,3	94 29	58	—10,8	+56
42	29,7	44 1	6	11,1	95 27	58	—11,2	+57
43	29,6	43 55	7	10,9	96 25	57	—11,5	+58
44	29,5	43 48	8	10,7	97 22	56	—11,9	+59
45	29,5	43 40	9	10,5	98 18	56	—12,2	+60
46	29,4	43 31	10	10,3	99 14	56	—12,5	+61
47	29,3	43 21	11	10,0	100 10	56	—12,7	+62
48	29,2	43 10	12	9,8	101 6	55	—12,9	+63
49	29,1	42 58	13	9,6	101 51	54	—13,2	+65
—50	29,0	42 45	14	9,4	102 55	54	—13,5	+66
51	28,9	42 31	15	9,2	103 49	53	—13,7	+67
52	28,8	42 16	16	8,9	104 42	52	—13,9	+69
53	28,7	42 0	17	8,7	105 34	52	—14,1	+70
54	28,6	41 43	17	8,5	106 26	51	—14,3	+72
55	28,5	41 26	18	8,2	107 17	50	—14,5	+73
56	28,3	41 8	19	8,0	108 7	49	—14,7	+74
57	28,2	40 49	20	7,8	108 56	48	—14,9	+76
58	28,0	40 29	21	7,5	109 44	48	—15,0	+78
59	27,9	40 8	22	7,2	110 32	47	—15,1	+80
—60	11 27,8	39 46		7,0	111 19		—15,3	+82

				h. m		
Estrellas...	α Escorpion	1,1	16 23,6	—26°13′,3	C
	δ Can May	1,9	7 4,5	—26 14, 5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	11 44,1	17 58	28	13,3	62 19	18	+ 2,3	— 3
1	44,1	18 26	28	13,3	62 37	18	+ 2,1	— 3
2	44,1	18 54	27	13,4	62 55	18	+ 1,9	— 3
3	44,1	19 21	27	13,4	63 13	19	+ 1,6	— 3
4	44,1	19 48	27	13,4	63 32	19	+ 1,4	— 2
5	44,1	20 15	26	13,5	63 51	20	+ 1,2	— 2
6	44,1	20 41	26	13,5	64 11	21	+ 1,0	— 2
7	44,1	21 7	26	13,5	64 32	21	+ 0,7	— 2
8	44,1	21 33	25	13,5	64 53	22	+ 0,5	— 1
9	44,1	21 58	25	13,5	65 15	22	+ 0,2	— 1
—10	44,1	22 23	25	13,5	65 37	23	— 0,1	— 1
11	44,1	22 48	24	13,5	66 0	23	— 0,3	— 1
12	44,1	23 12	24	13,5	66 23	24	— 0,6	0
13	44,1	23 36	23	13,5	66 47	24	— 0,8	0
14	44,1	23 59	23	13,4	67 11	25	— 1,1	0
15	44,1	24 22	23	13,4	67 36	25	— 1,3	0
16	44,1	24 45	22	13,4	68 1	26	— 1,6	+ 1
17	44,1	25 7	22	13,3	68 27	26	— 1,9	+ 1
18	44,1	25 29	21	12,3	68 53	27	— 2,2	+ 1
19	44,1	25 50	21	13,2	69 20	28	— 2,5	+ 2
—20	44,1	26 11	20	13,2	69 48	28	— 2,8	+ 2
21	44,1	26 31	20	13,1	70 16	29	— 3,0	+ 2
22	44,1	26 51	19	13,1	70 45	29	— 3,3	+ 3
23	44,1	27 10	19	13,0	71 14	29	— 3,6	+ 3
24	44,1	27 29	19	13,0	71 43	30	— 3,9	+ 3
25	44,1	27 48	18	12,9	72 13	30	— 4,2	+ 4
26	44.1	28 6	18	12,8	72 43	31	— 4,4	+ 4
27	44,1	28 24	17	12,8	73 14	31	— 4,7	+ 4
28	44,1	28 41	16	12,7	73 45	32	— 5,0	+ 4
29	44,1	28 57	16	12,6	74 17	32	— 5,3	+ 5
—30	11 44,1	29 13		12,5	74 49		— 5,6	+ 5

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	11 44,1	29 13	15	12,5	74 49	33	— 5,6	+ 5	...
31	44,1	29 28	15	12,4	75 22	33	— 5,9	+ 5	...
32	44,1	29 43	14	12,3	75 55	33	— 6,2	+ 6	...
33	44,1	29 57	14	12,2	76 28	34	— 6,5	+ 6	...
34	44,1	30 11	13	12,1	77 2	34	— 6,8	+ 6	...
35	44,1	30 24	13	11,9	77 36	34	— 7,1	+ 7	...
36	44,1	30 37	12	11,8	78 10	35	— 7,4	+ 7	...
37	44,1	30 49	12	11,7	78 45	35	— 7,6	+ 7	...
38	44,1	31 1	11	11,6	79 20	36	— 7,9	+ 7	...
39	44,1	31 12	10	11,4	79 56	36	— 8,2	+ 8	...
—40	44,1	31 22	10	11,3	80 32	36	— 8,5	+ 8	...
41	44,1	31 32	9	11,1	81 8	37	— 8,8	+ 8	...
42	44,1	31 41	8	11,0	81 45	37	— 9,1	+ 8	...
43	44,1	31 49	7	10,8	82 22	37	— 9,4	+ 9	...
44	44,1	31 56	7	10,7	82 59	37	— 9,7	+ 9	...
45	44,1	32 3	6	10,5	83 36	37	— 9,9	+ 9	...
46	44,1	32 9	6	10,3	84 13	38	—10,2	+ 9	...
47	44,1	32 15	5	10,1	84 51	38	—10,5	+ 9	...
48	44,1	32 20	4	10,0	85 29	38	—10,8	+10	...
49	44,1	32 24	4	9,8	86 7	38	—11,0	+10	...
—50	44,1	32 28	3	9,6	86 45	38	—11,2	+10	...
51	44,1	32 31	2	9,4	87 23	38	—11,5	+10	...
52	44,1	32 33	2	9,2	88 1	38	—11,8	+10	...
53	44,1	32 35	1	9,0	88 39	38	—12,0	+11	...
54	44,1	32 36	0	8,8	89 17	38	—12,2	+11	...
55	44,1	32 36	0	8,6	89 55	38	—12,4	+11	...
56	44,1	32 36	1	8,4	90 33	38	—12,6	+11	...
57	44,1	32 35	1	8,2	91 11	39	—12,8	+12	...
58	44,1	32 34	2	8,0	91 50	39	—13,0	+12	...
59	44,1	32 32	3	7,7	92 29	39	—13,2	+12	...
—60	11 44,1	32 59		7,5	93 8		—13,3	+12	...

h.	m.		
16	15,4	—25°21′,9	C
7	45,3	—24 37,3	C

$$h = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
62 32	24	+ 3,0	+ 22
62 56	24	+ 2,8	+ 22
63 20	25	+ 2,6	+ 23
63 45	25	+ 2,3	+ 23
64 10	26	+ 2,1	+ 23
64 36	27	+ 1,9	+ 23
65 3	27	+ 1,6	+ 24
65 30	28	+ 1,3	+ 24
65 58	28	+ 1,1	+ 24
66 26	29	+ 0,8	+ 25
66 55	29	+ 0,5	+ 25
67 24	30	+ 0,3	+ 25
67 54	31	— 0,1	+ 26
68 25	31	— 0,4	+ 26
68 56	32	— 0,7	+ 27
69 28	32	— 1,0	+ 27
70 0	33	— 1,3	+ 27
70 33	34	— 1,6	+ 28
71 7	34	— 1,9	+ 28
71 41	35	— 2,2	+ 29
72 16	35	— 2,5	+ 29
72 51	36	— 2,8	+ 30
73 27	36	— 3,2	+ 30
74 3	37	— 3,5	+ 31
74 40	37	— 3,8	+ 31
75 17	38	— 4,1	+ 32
75 55	38	— 4,4	+ 32
76 33	39	— 4,8	+ 33
77 12	39	— 5,1	+ 33
77 51	39	— 5,4	+ 34
78 30		— 5,7	+ 35

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	11 59,7	33 56	12	12,7	78 30	40	— 5,7	+ 35	...
31	59,7	34 8	11	12.6	79 10	40	— 6,0	+ 35	...
32	59,6	34 19	10	12,5	79 50	40	— 6,4	+ 36	...
33	59,6	34 29	9	12,4	80 30	41	— 6.8	+ 37	...
34	59,6	34 38	9	12,3	81 11	41	— 7,1	+ 38	...
35	59,5	34 47	8	12,2	81 52	41	— 7,4	+ 38	...
36	59,5	34 55	7	12,1	82 33	42	— 7,8	+ 39	...
37	59,4	35 2	7	11,9	83 15	42	— 8,1	+ 40	...
38	59,4	35 9	6	11,8	83 57	42	— 8,4	+ 41	...
39	59,3	35 15	5	11,6	84 39	42	— 8,7	+ 41	...
—40	59.3	35 20	4	11,5	85 21	42	— 9,0	+ 42	...
41	59,2	35 24	4	11,3	86 3	42	— 9,3	+ 43	...
42	59,2	35 28	3	11,1	86 45	43	— 9,6	+ 44	...
43	59,1	35 31	3	11,0	87 28	43	— 9,9	+ 45	...
44	59,1	35 34	2	10,8	88 11	43	—10,2	+ 46	...
45	59,0	35 36	1	10,6	88 54	43	—10 5	+ 46	...
46	58,9	35 37	0	10,4	89 37	43	—10,7	+ 47	...
47	58,9	35 37	0	10,2	90 20	43	—11,0	+ 48	...
48	58,8	35 37	1	10,0	91 3	43	—11,3	+ 49	...
49	58,7	35 36	2	9,8	91 46	43	—11,6	+ 50	...
—50	58,7	35 34	3	9,6	92 29	43	—11,8	+ 51	...
51	58,6	35 31	4	9,4	93 12	43	—12,0	+ 52	...
52	58,5	35 27	5	9,2	93 55	42	—12,2	+ 53	...
53	58,5	35 22	5	9,0	94 37	42	—12,4	+ 55	...
54	58,4	35 17	6	8,7	95 19	42	—12,7	+ 56	...
55	58.3	35 11	7	8,5	96 1	42	—12,9	+ 57	...
56	58,2	35 4	7	8,3	96 43	42	—13.1	+ 58	...
57	58,1	34 57	8	8,1	97 25	42	—13,2	+ 60	...
58	58,0	34 49	9	7,8	98 7	41	—13,4	+ 61	...
59	57 9	34 40	10	7,6	98 48	41	—13,6	+ 62	...
—60	11 57,8	34 30		7,4	99 29		—13,8	+ 64	...

			h.	m.			
Estrellas ...	μ Serp.	3,5	15	44,7	—	3° 8′,4	N
	30 Unic.	3,9	8	20,9	—	3 35,8	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	12 2,8	34 28	4	15,0	85 55	41	+ 0,7	—17	
1	2,8	34 32	3	15,0	86 36	41	+ 0,3	—17	...
2	2,8	34 35	3	15,0	87 17	41	— 0,1	—16	...
3	2,9	34 38	2	15,0	87 58	42	— 0,5	—16	...
4	2,9	34 40	1	15,0	88 40	42	— 0,9	—16	...
5	2,9	34 41	0	15,0	89 22	42	— 1,3	—16	...
6	2,9	34 41	1	15,0	90 4	42	— 1,7	—15	...
7	2,9	34 40	1	14,9	90 46	41	— 2,0	—15	...
8	2 9	34 39	2	14,9	91 27	41	— 2,4	—15	...
9	3,0	34 37	2	14,8	92 8	41	— 2,8	—14	...
—10	3,0	34 35	3	14,8	92 49	41	— 3,1	—14	...
11	3,0	34 32	4	14,7	93 30	41	— 3,5	—14	...
12	3,0	34 28	5	14,7	94 11	41	— 3,9	—13	...
13	3,0	34 23	5	14,6	94 52	41	— 4,3	—13	...
14	3,0	34 18	6	14,5	95 33	41	— 4,6	—13	...
15	3,0	34 12	7	14,4	96 14	40	— 5,0	—13	...
16	3,1	34 5	8	14,3	96 54	40	— 5,3	—12	...
17	3,1	33 57	8	14,2	97 34	40	— 5,7	—12	...
18	3,1	33 49	9	14,1	98 14	40	— 6,1	—12	...
19	3,1	33 40	10	14,0	98 54	39	— 6,4	—11	...
—20	3,2	33 30	10	13,9	99 33	39	— 6,7	—11	...
21	3,2	33 20	11	13,8	100 12	39	— 7,1	—11	...
22	3,2	33 9	12	13,6	100 51	38	— 7,4	—11	...
23	3,2	32 57	12	13,5	101 29	38	— 7,7	—10	...
24	3,2	32 45	13	13,4	102 7	37	— 8,0	—10	...
25	3,3	32 32	14	13,2	102 44	37	— 8,3	—10	...
26	3,3	32 18	14	13,1	103 21	37	— 8,6	—10	...
27	3,3	32 4	15	13,0	103 58	36	— 8,9	—10	...
28	3,3	31 49	15	12,8	104 34	36	— 9,2	—10	...
29	3,4	31 34	16	12.6	105 10	35	— 9,4	—10	...
—30	12 3,4	31 18		12,5	105 45		— 9,6	—10	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	12 3,4	31 18	17	12,5	105 45	35	— 9,6	—10	...
31	3,4	31 1	17	12,3	106 20	34	— 9,9	—10	...
32	3,5	30 44	18	12,2	106 54	34	—10,2	—10	...
33	3,5	30 26	18	12,0	107 28	33	—10,4	—10	...
34	3,5	30 8	19	11,8	108 1	33	—10,6	—10	...
35	3,6	29 49	19	11,6	108 34	32	—10,8	—10	...
36	3,6	29 30	20	11,5	109 6	32	—11,0	—10	...
37	3,6	29 10	20	11,3	109 38	31	—11,2	—10	...
38	3,7	28 50	21	11,1	110 9	31	—11,4	—10	...
39	3,7	28 29	22	10,9	110 40	31	—11,6	—10	...
—40	3,7	28 7	22	10,7	111 11	30	—11,8	—10	...
41	3,8	27 45	23	10.5	111 41	29	—12,0	—10	...
42	3,8	27 22	23	10,3	112 10	29	—12,2	—10	...
43	3,8	26 59	23	10,1	112 39	28	—12,3	—11	...
44	3,9	26 36	24	9,9	113 7	27	—12,5	—11	...
45	3,9	26 12	24	9,7	113 34	27	—12,6	—11	...
46	4,0	25 48	24	9,5	114 1	26	—12,8	—11	...
47	4,0	25 24	25	9,3	114 27	26	—12,9	—12	...
48	4,0	24 59	25	9,1	114 53	25	—13,1	—12	...
49	4,1	24 34	26	8,9	115 18	24	—13,2	—12	...
—50	4,1	24 8	26	8,7	115 42	24	—13,3	—13	...
51	4,2	23 42	27	8,4	116 6	23	—13,4	—13	...
52	4,2	23 15	27	8,2	116 29	23	—13,5	—14	...
53	4,3	22 48	27	8,0	116 52	22	—13,7	—14	...
54	4,3	22 21	28	7,8	117 14	22	—13,8	—15	...
55	4.4	21 53	28	7,6	117 36	21	—13,9	—16	...
56	4,5	21 25	28	7,3	117 57	20	—14,0	—16	...
57	4,5	20 57	29	7,1	118 17	20	—14,1	—17	...
58	4,6	20 28	29	6,9	118 37	19	—14,1	—18	...
59	4,6	19 59	29	6,7	118 56	19	—14,2	—18	...
—60	4,7	19 30		6,5	119 15		—14,3	—19	...

h.	m.		
16	9,4	— 3°27′0	C
8	20,9	— 3 35,8	N

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
85 52	37	+ 0,7	— 6
86 29	37	+ 0,4	— 6
87 6	37	0,0	— 5
87 43	37	— 0,3	— 5
88 20	37	— 0,7	— 5
88 57	37	— 1,1	— 4
89 34	37	— 1,5	— 4
90 11	37	— 1,9	— 3
90 48	37	— 2,2	— 3
91 25	36	— 2,5	— 3
92 1	37	— 2,9	— 2
92 38	37	— 3,3	— 2
93 15	37	— 3,6	— 1
93 52	36	— 3,9	— 1
94 28	36	— 4,3	— 1
95 4	36	— 4,7	0
95 40	36	— 5,0	0
96 16	36	— 5,3	0
96 52	36	— 5,6	+ 1
97 28	35	— 6,0	+ 1
98 3	35	— 6,3	+ 1
98 38	35	— 6,6	+ 1
99 13	35	— 6,9	+ 2
99 48	34	— 7,2	+ 2
100 22	34	— 7,5	+ 2
100 56	34	— 7,8	+ 3
101 30	33	— 8,1	+ 3
102 3	33	— 8,4	+ 3
102 36	32	— 8,7	+ 3
103 8	32	— 8,9	+ 3
103 40		— 9,2	+ 4

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	12 15,3	28 48	14	12,6	103 40	32	— 9,2	+ 4	...
31	15,3	28 34	15	12,5	104 12	31	— 9,4	+ 4	...
32	15,3	28 19	16	12,3	104 43	31	— 9,7	+ 4	...
33	15,3	28 3	16	12,1	105 14	31	— 9,9	+ 4	...
34	15,3	27 47	17	12,0	105 45	30	—10,2	+ 4	...
35	15,4	27 30	17	11,8	106 15	30	—10,4	+ 5	...
36	15,4	27 13	18	11,6	106 45	29	—10,6	+ 5	...
37	15,4	26 55	18	11,5	107 14	29	—10,8	+ 5	...
38	15,4	26 37	18	11,3	107 43	29	—11,0	+ 5	...
39	15,4	26 19	19	11,1	108 12	28	—11,2	+ 5	...
—40	15,4	26 0	19	10,9	108 40	28	—11,4	+ 5	...
41	15,4	25 41	20	10,7	109 8	27	—11,6	+ 5	...
42	15.4	25 21	20	10,5	109 35	26	—11,8	+ 5	...
43	15,4	25 1	21	10,3	110 1	26	—11,9	+ 5	...
44	15,4	24 40	21	10,1	110 27	26	—12,1	+ 5	...
45	15,5	24 19	22	9,9	110 53	25	—12.3	+ 5	...
46	15,5	23 57	22	9,7	111 18	25	—12,4	+ 5	...
47	15,5	23 35	22	9,5	111 43	24	—12,6	+ 5	...
48	15,5	23 13	23	9,3	112 7	23	—12,8	+ 5	...
49	15,5	22 50	23	9,1	112 30	23	—12,9	+ 5	...
—50	15,5	22 27	23	8,9	112 53	22	—13,0	+ 5	...
51	15,5	22 4	24	8,7	113 15	22	—13,1	+ 5	...
52	15,6	21 40	24	8,5	113 37	22	—13,3	+ 5	...
53	15,6	21 16	25	8,3	113 59	21	—13,4	+ 5	...
54	15,6	20 51	25	8,1	114 20	20	—13,5	+ 5	...
55	15,6	20 26	25	7,8	114 40	20	—13,6	+ 5	...
56	15,6	20 1	25	7,6	115 0	19	—13,7	+ 4	...
57	15,6	19 36	26	7,4	115 19	19	—13,8	+ 4	...
58	15,7	19 10	26	7,2	115 38	19	—13,9	+ 4	...
59	15,7	18 44	27	7,0	115 57	18	—14,0	+ 4	...
—60	12 15,7	18 17		6,7	116 15		—14,1	+ 4	...

			h.	m.		
Estrellas ...	θ Ofiuco	3,4	17	16,2	— 24°54′,3	C
	ξ Navio	3,5	7	45,3	— 24 37, 3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	12 30,8	16 52	26	13,5	64 2	17	+ 2,0	+ 7
1	30,8	17 18	26	13,5	64 19	17	+ 1,7	+ 7
2	30,8	17 44	26	13,5	64 36	18	+ 1,5	+ 8
3	30,8	18 10	25	13,6	64 54	18	+ 1,3	+ 8
4	30,8	18 35	25	13,6	65 12	18	+ 1,0	+ 8
5	30,7	19 0	25	13,6	65 30	19	+ 0,8	+ 8
6	30,7	19 25	25	13,6	65 49	19	+ 0,5	+ 9
7	30,7	19 50	24	13,6	66 8	20	+ 0,3	+ 9
8	30,7	20 14	24	13,6	66 28	21	+ 0,1	+ 9
9	30,7	20 38	23	13,6	66 49	21	— 0,2	+10
—10	30,7	21 1	23	13,6	67 10	22	— 0,4	+10
11	30,7	21 24	23	13,6	67 32	22	— 0,7	+10
12	30,7	21 47	22	13,6	67 54	23	— 0,9	+11
13	30,7	22 9	22	13,6	68 17	23	— 1,2	+11
14	30,7	22 31	22	13,6	68 40	23	— 1,5	+11
15	30,7	22 53	21	13,5	69 3	24	— 1,7	+11
16	30,6	23 14	21	13,5	69 27	24	— 2,0	+12
17	30,6	23 35	20	13,5	69 51	25	— 2,3	+12
18	30,6	23 55	20	13,4	70 16	25	— 2,5	+12
19	30,6	24 15	20	13,4	70 41	26	— 2,8	+13
—20	30,6	24 35	19	13,3	71 7	26	— 3,0	+13
21	30,6	24 54	19	13,3	71 33	26	— 3,3	+13
22	30,6	25 13	18	13,2	71 59	27	— 3,6	+14
23	30,6	25 31	18	13,1	72 26	28	— 3,9	+14
24	30,6	25 49	17	13,1	72 54	28	— 4,2	+14
25	30,5	26 6	17	13,0	73 22	28	— 4,4	+15
26	30,5	26 23	17	12,9	73 50	29	— 4,7	+15
27	30,5	26 40	16	12,9	74 19	29	— 5,0	+15
28	30,5	26 56	15	12,8	74 48	30	— 5,3	+16
29	30,5	27 11	15	12,7	75 18	30	— 5,5	+16
—30	12 30,5	27 26		12,6	75 48		— 5,8	+16

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\,\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\,\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	12 30,5	27 26	14	12,6	75 48	30	— 5,8	+ 16	...
31	30,5	27 40	14	12,5	76 18	31	— 6,1	+ 17	...
32	30,5	27 54	13	12,4	76 49	31	— 6,4	+ 17	...
33	30,4	28 7	13	12,3	77 20	31	— 6,6	+ 17	...
34	30,4	28 20	12	12,2	77 51	32	— 6,9	+ 18	...
35	30,4	28 32	12	12,1	78 23	32	— 7,2	+ 18	...
36	30,4	28 44	11	11,9	78 55	32	— 7,5	+ 19	...
37	30,4	28 55	11	11,8	79 27	33	— 7,8	+ 19	...
38	30,4	29 6	11	11,7	80 0	33	— 8,1	+ 20	...
39	30,3	29 17	10	11,5	80 33	34	— 8,3	+ 20	...
—40	30,3	29 27	9	11,4	81 7	34	— 8,6	+ 20	...
41	30,3	29 36	9	11,2	81 41	34	— 8,9	+ 21	...
42	30,3	29 45	8	11,1	82 15	34	— 9,2	+ 21	...
43	30,3	29 53	7	10,9	82 49	34	— 9,5	+ 22	...
44	30,2	30 0	6	10,7	83 23	34	— 9,7	+ 22	...
45	30,2	30 6	6	10,5	83 57	35	—10,0	+ 23	...
46	30,2	30 12	5	10,3	84 32	35	—10,2	+ 23	...
47	30,2	30 17	5	10,1	85 7	35	—10,5	+ 24	...
48	30,1	30 22	4	9,9	85 42	35	—10,7	+ 24	...
49	30,1	30 26	4	9,8	86 17	35	—11,0	+ 25	...
—50	30,1	30 30	3	9,6	86 52	35	—11,2	+ 25	...
51	30,1	30 33	2	9,4	87 27	35	—11 5	+ 26	...
52	30,0	30 35	2	9 2	88 2	35	—11,7	+ 26	...
53	30,0	30 37	1	9,0	88 37	36	—11,9	+ 27	...
54	30,0	30 38	1	8,8	89 13	36	—12,1	+ 28	..
55	29,9	30 39	0	8,6	89 49	36	—12,3	+ 28	...
56	29,9	30 39	1	8,4	90 25	36	—12,5	+ 29	...
57	29,9	30 38	1	8,1	91 1	36	—12,7	+ 29	...
58	29 8	30 37	2	7,9	91 37	35	—12,9	+ 30	...
59	29,8	30 35	3	7,7	92 12	35	—13,0	+ 31	...
—60	12 29,8	30 32		7,5	92 47		—13,2	+ 31	...

			h.	m.		
Estrellas...	ε Escorpion	2,2	16	44,0	— 34° 7′,3	C
	α Brújula	3,6	8	39,8	— 32 50,6	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	12 42,9	24 14	36	11,9	52 46	22	+ 4,1	+40
1	42,8	24 50	36	11,9	53 8	22	+ 3,9	+40
2	42,8	25 26	35	12,0	53 30	23	+ 3,7	+41
3	42,7	26 1	35	12,1	53 53	24	+ 3,5	+41
4	42,7	26 36	35	12,1	54 17	25	+ 3,3	+41
5	42,6	27 11	35	12,2	54 42	26	+ 3,1	+41
6	42,5	27 46	34	12,2	55 8	26	+ 2,9	+42
7	42,5	28 20	34	12,3	55 34	27	+ 2,7	+42
8	42,4	28 54	33	12,3	56 1	28	+ 2,5	+42
9	42,4	29 27	33	12,4	56 29	29	+ 2,2	+43
—10	42,3	30 0	33	12,4	56 58	30	+ 2,0	+43
11	42,3	30 33	32	12,4	57 28	31	+ 1,7	+43
12	42,2	31 5	32	12,5	57 59	31	+ 1,5	+44
13	42,1	31 37	31	12,5	58 30	32	+ 1,2	+44
14	42,1	32 8	30	12,5	59 2	32	+ 1,0	+44
15	42,0	32 38	30	12,5	59 34	33	+ 0,7	+45
16	42,0	33 8	29	12,5	60 7	34	+ 0,4	+45
17	41,9	33 37	29	12,5	60 41	35	+ 0,2	+46
18	41,9	34 6	29	12,5	61 16	36	— 0,1	+46
19	41,8	34 35	28	12,5	61 52	37	— 0,3	+47
—20	41,8	35 3	28	12,5	62 29	38	— 0,6	+47
21	41,7	35 31	27	12,5	63 7	39	— 0,9	+48
22	41,7	35 58	26	12,5	63 46	40	— 1,2	+49
23	41,6	36 24	25	12,5	64 26	40	— 1,5	+49
24	41,5	36 49	25	12,5	65 6	41	— 1,8	+50
25	41,5	37 14	24	12,4	65 47	42	— 2,1	+51
26	41,4	37 38	23	12,4	66 29	43	— 2,5	+52
27	41,4	38 1	23	12,4	67 12	44	— 2,8	+53
28	41,3	38 24	22	12,3	67 56	44	— 3,1	+53
29	41,2	38 46	22	12,3	68 40	45	— 3,5	+54
—30	12 41,2	39 8		12,2	69 25		— 3,8	+55

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^c - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	12 41,2	39 8	21	12,2	69 25	46	— 3,8	+55	...
31	41,1	39 29	20	12,1	70 11	47	— 4,1	+56	...
32	41,0	39 49	19	12,0	70 58	48	— 4,4	+57	...
33	41,0	40 8	18	12,0	71 46	48	— 4,8	+58	...
34	40,9	40 26	18	11,9	72 34	49	— 5,2	+59	...
35	40,8	40 44	17	11,8	73 23	50	— 5,6	+60	...
36	40,7	41 1	16	11,7	74 13	50	— 5,9	+62	...
37	40,6	41 17	15	11,6	75 3	51	— 6,3	+63	...
38	40,6	41 32	14	11,4	75 54	52	— 6,7	+64	...
39	40,5	41 46	14	11,3	76 46	53	— 7,0	+65	...
—40	40,4	42 0	13	11,2	77 39	53	— 7,4	+66	—1
41	40,3	42 13	12	11,0	78 32	53	— 7,7	+67	—1
42	40,2	42 25	11	10,9	79 25	54	— 8,1	+68	—1
43	40,1	42 36	9	10,8	80 19	55	— 8,4	+70	—1
44	40,0	42 45	8	10,6	81 14	55	— 8,8	+71	—1
45	39,9	42 53	7	10,4	82 9	56	— 9,2	+72	—1
46	39,8	43 0	6	10,3	83 5	56	— 9,5	+74	—1
47	39,7	43 6	5	10,1	84 1	56	— 9,8	+75	—1
48	39,6	43 11	5	9,9	84 57	56	—10,2	+77	—1
49	39,5	43 16	4	9,8	85 53	56	—10,6	+79	—1
—50	39,4	43 20	3	9,6	86 49	56	—11,0	+80	—1
51	39,2	43 23	2	9,4	87 45	57	—11,3	+82	—1
52	39,1	43 25	1	9,2	88 42	57	—11,5	+84	—1
53	39,0	43 26	0	9,0	89 39	57	—11,8	+85	—2
54	38,8	43 26	1	8,8	90 36	57	—12,1	+87	—2
55	38,7	43 25	2	8,6	91 33	57	—12,4	+89	—2
56	38,5	43 23	3	8,4	92 30	57	—12,7	+91	—2
57	38,3	43 20	4	8,2	93 27	56	—12,9	+93	—2
58	38,2	43 16	5	7,9	94 23	56	—13,2	+96	—2
59	38,0	43 11	6	7,7	95 19	56	—13,4	+99	—3
—60	12 37,8	43 5		7,4	96 15		—13,7	+102	—3

			h.	m.		
Estrellas ...	χ Escorpion	2,6	17	35,9	— 38°58′,9	C
	ζ Navío	2,5	8	0,2	— 39 44,1	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	12 47,7	13 51	39	11,4	49 13	12	+ 2,4	—26	
1	47,7	14 30	39	11,4	49 25	12	+ 2,3	—26	...
2	47,8	15 9	39	11,4	49 37	13	+ 2,1	—26	...
3	47,8	15 48	39	11,5	49 50	13	+ 1,9	—26	...
4	47,8	16 27	38	11,5	50 3	14	+ 1,8	—26	...
									...
5	47,9	17 5	38	11,5	50 17	15	+ 1,7	—25	...
6	47,9	17 43	38	11,5	50 32	15	+ 1,5	—25	...
7	47,9	18 21	38	11,6	50 47	15	+ 1,3	—25	...
8	48,0	18 59	38	11,6	51 2	16	+ 1,1	—25	...
9	48,0	19 37	38	11,6	51 18	17	+ 0,9	—25	...
—10	48,0	20 15	37	11,6	51 35	17	+ 0,8	—25	...
11	48,0	20 52	37	11,6	51 52	18	+ 0,6	—25	...
12	48,1	21 29	37	11,6	52 10	19	+ 0,4	—25	...
13	48,1	22 6	36	11,6	52 29	20	+ 0,2	—25	...
14	48,1	22 42	36	11,6	52 49	21	0,0	—24	...
15	48,2	23 18	36	11,6	53 10	21	— 0,2	—24	...
16	48,2	23 54	36	11,6	53 31	22	— 0,4	—24	...
17	48,2	24 30	35	11,6	53 53	23	— 0,6	—24	...
18	48,2	25 5	35	11,6	54 16	23	— 0,8	—24	...
19	48,3	25 40	34	11,6	54 39	24	— 1,0	—24	...
—20	48,3	26 14	34	11,6	55 3	25	— 1,2	—24	...
21	48,3	26 48	34	11,6	55 28	25	— 1,4	—24	...
22	48,4	27 22	33	11,5	55 53	26	— 1,6	—24	...
23	48,4	27 55	33	11,5	56 19	27	— 1,9	—24	...
24	48,4	28 28	33	11,5	56 46	28	— 2,1	—24	...
25	48,5	29 1	32	11,4	57 14	28	— 2,3	—24	...
26	48,5	29 33	32	11,4	57 42	29	— 2,6	—24	...
27	48,5	30 5	31	11,4	58 11	30	— 2,8	—24	...
28	48,6	30 36	31	11,5	58 41	31	— 3,0	—24	...
29	48,6	31 7	31	11,3	59 12	31	— 3,3	—24	...
—30	12 48,6	31 38		11,2	59 43		— 3,5	—24	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	12 48,6	31 38	30	11,2	59 43	32	— 3,5	— 24
31	48,7	32 8	30	11,2	60 15	33	— 3,7	— 24
32	48,7	32 38	29	11,1	60 48	34	— 4,0	— 24
33	48,7	33 7	28	11,0	61 22	35	— 4,3	— 24
34	48,8	33 35	28	11.0	61 57	36	— 4,6	— 24
35	48,8	34 3	27	10,9	62 33	36	— 4,8	— 24
36	48,9	34 30	27	10,8	63 9	37	— 5,1	— 25
37	48,9	34 57	26	10,7	63 46	38	— 5,4	— 25
38	48,9	35 23	26	10,7	64 24	39	— 5,6	— 25
39	49,0	35 49	25	10,6	65 3	40	— 5,9	— 25
—40	49,0	36 14	25	10,5	65 43	41	— 6,2	— 25
41	49,1	36 39	24	10,4	66 24	42	— 6,5	— 25
42	49,1	37 3	23	10,3	67 6	42	— 6,8	— 26
43	49,2	37 26	22	10,2	67 48	43	— 7,2	— 26
44	49,2	37 48	22	10,0	68 31	43	— 7,5	— 26
45	49,3	38 10	21	9,9	69 14	44	— 7,8	— 26
46	49,4	38 31	20	9,8	69 58	45	— 8,1	— 27
47	49,4	38 51	19	9,6	70 43	46	— 8,4	— 27
48	49,5	39 10	19	9,5	71 29	47	— 8,7	— 27
49	49,5	39 29	18	9,3	72 16	48	— 9,0	— 28
—50	49,6	39 47	17	9,2	73 4	48	— 9,3	— 28
51	49,7	40 4	16	9,0	73 52	49	— 9,6	— 29
52	49,8	40 20	15	8,9	74 41	49	— 9.9	— 29
53	49,8	40 35	14	8,7	75 30	50	—10,1	— 30
54	49,9	40 49	14	8,5	76 20	51	—10,4	— 31
55	50,0	41 3	13	8,3	77 11	51	—10,7	— 31
56	50,1	41 16	12	8,2	78 2	52	—11,0	— 32
57	50,1	41 28	11	8,0	78 54	52	—11,3	— 33
58	50.2	41 39	10	7,8	79 46	53	—11.5	— 34
59	50,3	41 49	10	7,6	80 39	54	—11,8	— 35
—60	12 50,4	41 59		7,4	81 33		—12,0	— 36

			h. m		
Estrellas...	ζ Ofiuco	2,7	16 31,9	—10°22′,5	N
	α Hidra	2,1	9 22,9	— 8 14, 8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
— 0	12 57,9	35 49	12	14,7	78 29	43	+ 2,2	+1 17	...
1	57,8	36 1	11	14,8	79 12	43	+ 1,8	+1 17	...
2	57,7	36 12	10	14,8	79 55	43	+ 1,4	+1 17	...
3	57,6	36 22	9	14,9	80 38	44	+ 1,0	+1 18	...
4	57,5	36 31	9	14,9	81 22	44	+ 0,6	+1 18	...
5	57,4	36 40	8	14,9	82 6	44	+ 0,2	+1 19	...
6	57,3	36 48	7	14,9	82 50	45	— 0,2	+1 20	...
7	57,3	36 55	6	14,9	83 35	45	— 0,6	+1 20	...
8	57,2	37 1	6	14,8	84 20	45	— 1,0	+1 21	...
9	57,1	37 7	5	14,8	85 5	46	— 1,4	+1 21	...
—10	57,0	37 12	4	14,8	85 51	45	— 1,8	+1 22	...
11	56,9	37 16	3	14,7	86 36	46	— 2,2	+1 23	...
12	56,8	37 19	2	14,7	87 22	46	— 2,6	+1 24	...
13	56,7	37 21	1	14,6	88 8	46	— 3,0	+1 24	...
14	56,6	37 22	1	14,6	88 54	46	— 3,4	+1 25	...
15	56,5	37 23	0	14,5	89 40	46	— 3,8	+1 26	...
16	56,4	37 23	1	14,4	90 26	46	— 4,2	+1 27	...
17	56,3	37 22	2	14,3	91 12	46	— 4,6	+1 28	...
18	56,2	37 20	2	14,3	91 58	46	— 5,0	+1 28	...
19	56,1	37 18	3	14,2	92 44	45	— 5,4	+1 29	...
—20	56,0	37 15	4	14,1	93 29	45	— 5,8	+1 30	—1
21	55,9	37 11	5	14,0	94 14	45	— 6,2	+1 31	—1
22	55,8	37 6	6	13,9	94 59	45	— 6,6	+1 32	—1
23	55,7	37 0	6	13,8	95 44	45	— 6,9	+1 33	—1
24	55,6	36 54	7	13,7	96 29	45	— 7,3	+1 34	—1
25	55,5	36 47	8	13,6	97 14	44	— 7,6	+1 35	—1
26	55,3	36 39	9	13,4	97 58	44	— 7,9	+1 36	—1
27	55,2	36 30	9	13,3	98 42	44	— 8,3	+1 37	—1
28	55,1	36 21	10	13,1	99 26	43	— 8,7	+1 38	—1
29	55,0	36 11	11	13,0	100 9	43	— 9,0	+1 40	—2
—30	54,9	36 0		12,8	100 52		— 9,3	+1 41	—2

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + r \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	12 54,9	36 0	11	12,8	100 52	43	— 9,3	+1 41	— 2
31	54,8	35 49	12	12,7	101 35	42	— 9,6	+1 42	— 2
32	54,6	35 37	13	12,5	102 17	42	— 9,9	+1 43	— 2
33	54,5	35 24	14	12,3	102 59	41	—10,2	+1 44	— 2
34	54,4	35 10	15	12,1	103 40	41	—10,4	+1 46	— 2
35	54,2	34 55	15	11,9	104 21	40	—10,7	+1 47	— 2
36	54,1	34 40	16	11,8	105 1	40	—11,0	+1 49	— 3
37	53,9	34 24	17	11,6	105 41	39	—11,2	+1 51	— 3
38	53,8	34 7	17	11,4	106 20	39	—11,4	+1 52	— 3
39	53,6	33 50	18	11,2	106 59	38	—11,7	+1 54	— 4
—40	53,5	33 32	18	11 0	107 37	38	—11,9	+1 55	— 4
41	53,3	33 14	19	10,8	108 15	37	—12,1	+1 57	— 4
42	53,1	32 55	20	10,6	108 52	36	—12,3	+1 59	— 5
43	53,0	32 35	20	10,4	109 28	36	—12,5	+2 1	— 5
44	52,8	32 15	21	10,2	110 4	35	—12,7	+2 3	— 5
45	52,6	31 54	22	10,0	110 39	35	—12,9	+2 5	— 6
46	52,4	31 32	22	9,7	111 14	34	—13,1	+2 7	— 6
47	52,2	31 10	22	9,5	111 48	33	—13,2	+2 10	— 7
48	52,0	30 48	23	9,3	112 21	33	—13,4	+2 12	— 8
49	51,8	30 25	24	9,0	112 54	32	—13,6	+2 15	— 8
—50	51,6	30 1	24	.8,8	113 26	31	—13,7	+2 17	— 9
51	51,4	29 37	25	8,6	113 57	31	—13,8	+2 20	—10
52	51,2	29 12	25	8,3	114 28	30	—13.9	+2 23	—11
53	50,9	28 47	26	8,1	114 58	29	—14,0	+2 26	—11
54	50,7	28 21	26	7,9	115 27	29	—14,1	+2 29	—12
55	50,4	27 55	27	7,7	115 56	28	—14,2	+2 33	—13
56	50,1	27 28	27	7,5	116 24	28	— 14,3	+2 37	-14
57	49,8	27 1	27	7,3	116 52	27	—14,4	+2 40	—16
58	49,5	26 34	28	7,1	117 19	26	—14,5	+2 44	—17
59	49,1	26 6	28	6,8	117 45	26	—14,6	+2 49	—18
—60	48,8	25 38		6,6	118 11		—14,7	+2 53	—20

			h.	m.		
Estrellas ...	β Escorpion	3,0	15	59,9	— 19°32′,7	C
	α Copa	4,4	10	55,1	— 17 47, 6	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	13 29,0	48 13	29	13,2	61 17	60	+ 8,1	+ 77
1	28,9	48 42	28	13,3	62 17	61	+ 7,7	+ 78
2	28,8	49 10	26	13,4	63 18	63	+ 7,3	+ 78
3	28,7	49 36	25	13,5	64 21	64	+ 6,9	+ 79
4	28,7	50 1	24	13,6	66 25	66	+ 6,4	+ 79
5	28,6	50 25	23	13,7	66 31	67	+ 5,9	+ 80
6	28,5	50 48	22	13,8	67 38	69	+ 5,4	+ 81
7	28,4	51 10	21	13,9	68 47	70	+ 4,9	+ 82
8	28,3	51 31	20	13,9	69 57	72	+ 4,4	+ 82
9	28,2	51 51	19	14.0	71 9	73	+ 3,8	+ 83
—10	28,1	52 10	18	14,1	72 22	74	+ 3,2	+ 84
11	28,0	52 28	17	14,2	73 36	76	+ 2,5	+ 85
12	27,9	52 45	15	14,2	74 52	77	+ 1,8	+ 86
13	27,8	53 0	14	14,2	76 9	78	+ 1,0	+ 87
14	27,7	53 14	12	14,3	77 27	79	+ 0,3	+ 88
15	27,6	53 26	11	14,3	78 46	80	— 0,3	+ 89
16	27,4	53 37	10	14,3	80 6	80	— 1,0	+ 90
17	27,3	53 47	8	14,2	81 26	81	— 1,7	+ 91
18	27,2	53 55	7	14,2	82 47	82	— 2,4	+ 92
19	27,1	54 2	5	14,1	84 9	82	— 3,0	+ 93
—20	27,0	54 7	4	14,1	85 31	82	— 3,6	+ 94
21	26,9	54 11	2	14,0	86 53	83	— 4,4	+ 95
22	26,8	54 13	1	13,9	88 16	83	— 5,0	+ 97
23	26,7	54 14	0	13,8	89 39	83	— 5,7	+ 98
24	26,6	54 14	2	13,7	91 2	83	— 6,4	+100
25	26,4	54 12	3	13,6	92 25	83	— 7,0	+101
26	26,3	54 9	5	13,4	93 48	83	— 7,7	+102
27	26,2	54 4	6	13,3	95 11	82	— 8,4	+104
28	26,1	53 58	7	13,1	96 33	82	— 9,1	+105
29	26,0	53 51	9	13,0	97 55	82	— 9,8	+107
—30	13 25,8	53 42		12,8	99 17		—10,4	+109

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	13 25,8	53 42	10	12,8	99 17	81	—10,4	+109	— 1
31	25,7	53 32	12	12,6	100 38	80	—11,0	+110	— 1
32	25,5	53 20	13	12,5	101 58	78	—11,6	+112	— 1
33	25,4	53 7	14	12,3	103 16	77	—12.1	+113	— 1
34	25,3	52 53	15	12,1	104 33	76	—12,6	+115	— 2
35	25,1	52 38	17	11,9	105 49	74	—13,1	+117	— 2
36	25,0	52 11	18	11,7	107 3	73	—13,5	+118	— 2
37	24,8	52 3	20	11,4	108 16	72	—13,9	+120	— 2
38	24,6	51 43	21	11,2	109 28	71	—14,3	+122	— 2
39	24,5	51 22	22	11,0	110 39	70	—14,6	+124	— 3
—40	24,3	51 0	23	10,7	111 49	69	—14,9	+126	— 3
41	24,1	50 37	24	10,5	112 58	67	—15,2	+129	— 3
42	23,9	50 13	25	10,2	114 5	66	—15,5	+131	— 4
43	23,8	49 48	26	10,0	115 11	64	—15,8	+134	— 4
44	23,6	49 22	27	9,7	116 15	62	—16,0	+136	— 5
45	23,4	48 55	28	9,5	117 17	60	—16,2	+138	— 5
46	23,2	48 27	29	9,2	118 17	58	—16,4	+141	— 6
47	23,0	47 58	30	8,9	119 15	57	—16,6	+143	— 6
48	22,8	47 28	31	8,7	120 12	55	—16,7	+146	— 7
49	22,5	46 57	31	8,4	121 7	54	—16,8	+148	— 7
—50	22,3	46 26	32	8,2	122 1	52	—16,9	+151	— 8
51	22,1	45 54	33	7,9	122 53	51	—17,0	+154	— 9
52	21,8	45 21	34	7,6	123 44	49	—17,0	+157	—10
53	21,5	44 47	35	7,4	124 33	48	—17,1	+160	—11
54	21,2	44 12	35	7,1	125 21	47	—17,1	+163	—12
55	20,9	43 37	36	6,9	126 8	46	—17,1	+166	—13
56	20,6	43 1	36	6,7	126 54	44	—17,1	+169	—15
57	20,3	42 25	37	6.4	127 38	43	—17,1	+173	—16
58	19,9	41 48	37	6,2	128 21	42	—17,1	+177	—17
59	19,5	41 11	38	6,0	129 3	41	—17,1	+182	—19
—60	13 19,2	40 33		5,8	129 44		—17,1	+188	—20

			h. m.		
Estrellas...	λ Ofiuco	4,0	16 26,1	+ 2°11'5	C
	d Leon	5,0	10 55,7	+ 4 7,7	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° '		'	° '		'	'	
— 0	13 40,7	48 35	6	15,0	94 45	68	— 1,4	+ 89	...
1	40,5	48 29	7	15,0	95 53	68	— 2,0	+ 90	...
2	40,4	48 22	8	14,9	97 1	67	— 2,6	+ 90	...
3	40,3	48 14	9	14,9	98 8	67	— 3,2	+ 91	...
4	40,2	48 5	10	14,8	99 15	66	— 3,8	+ 92	...
5	40,1	47 55	11	14,7	100 21	65	— 4,3	+ 92	...
6	40,0	47 44	12	14.7	101 26	64	— 4,8	+ 93	...
7	39,9	47 32	13	14,6	102 30	63	— 5.4	+ 94	...
8	39,8	47 19	14	14,5	103 33	62	— 5,9	+ 95	...
9	39,7	47 5	15	14,4	104 35	62	— 6,4	+ 95	...
—10	39,6	46 50	16	14,3	105 37	61	— 6,8	+ 96	—1
11	39,5	46 34	18	14,2	106 38	60	— 7,3	+ 97	—1
12	39,4	46 16	19	14,0	107 38	59	— 7,[illegible]	+ 98	—1
13	39,3	45 57	20	13,9	108 37	58	— 8,2	+ 98	—1
14	39,2	45 37	21	13,7	109 35	57	— 8,6	+ 99	—1
15	39,0	45 16	22	13,6	110 32	56	— 9,0	+100	—1
16	38,9	44 54	23	13,4	111 28	55	— 9,4	+101	—1
17	38,8	44 31	24	13,3	112 23	54	— 9,7	+102	—1
18	38,7	44 7	24	13,1	113 17	53	—10,0	+103	—1
19	38,6	43 43	25	12,9	114 0	52	—10,4	+103	—2
—20	38.5	43 18	26	12,8	115 2	51	—10,8	+104	—2
21	38,4	42 52	27	12,6	115 53	50	—11,1	+105	—2
22	38,3	42 25	27	12,4	116 43	49	—11,4	+106	—2
23	38,2	41 58	28	12,2	117 32	48	—11,7	+107	—2
24	38,1	41 30	29	12,0	118 20	46	—11,9	+108	—2
25	37,9	41 1	29	11,8	119 6	45	—12,1	+109	—2
26	37,8	40 32	30	11,6	119 51	44	—12,3	+110	—2
27	37,7	40 2	21	11,4	120 35	43	—12,6	+111	—2
28	37,6	39 31	31	11,3	121 18	42	—12,8	+112	—2
29	37,4	39 0	32	11,1	122 0	41	—12,9	+114	—3
—30	13 37,3	38 28		10,9	122 41		—13,1	+115	—3

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	13 37,3	38 28	32	10,9	122 41	40	—13,1	+115	— 3
31	37,1	37 56	33	10,7	123 21	38	—13,2	+116	— 3
32	37,0	37 23	34	10,5	123 59	37	—13,4	+117	— 3
33	36,8	36 49	34	10,3	124 36	36	—13,5	+118	— 3
34	36,7	36 15	35	10,1	125 12	35	—13,6	+120	— 4
35	36,5	35 40	35	9,9	125 47	34	—13,7	+121	— 4
36	36,3	35 5	36	9,7	126 21	33	—13,8	+123	— 4
37	36,2	34 29	36	9,5	126 54	33	—13,9	+124	— 4
38	36,0	33 53	37	9,3	127 27	32	—14,0	+126	— 4
39	35,8	33 16	37	9,2	127 59	31	—14,1	+127	— 5
—40	35,7	32 39	38	9,0	128 30	30	—14,2	+129	— 5
41	35,5	32 1	38	8,8	129 0	29	—14,3	+131	— 6
42	35,3	31 23	38	8,6	129 29	28	—14,4	+133	— 6
43	35,1	30 45	39	8,4	129 57	27	—14,4	+135	— 6
44	34,9	30 6	39	8,2	130 24	26	—14,5	+137	— 7
45	34,7	29 27	39	8,0	130 50	25	—14,5	+139	— 7
46	34,5	28 48	40	7,8	131 15	24	—14,6	+142	— 8
47	34,3	28 8	40	7,6	131 39	23	—14,6	+144	— 8
48	34,1	27 28	40	7,4	132 2	23	—14,6	+147	— 9
49	33,9	26 48	41	7,3	132 25	22	—14,7	+149	—10
—50	33,7	26 7	41	7,1	132 47	11	—14,7	+152	—11
51	33,4	25 26	41	6,9	133 8	20	—14,7	+155	—12
52	33,1	24 45	41	6,7	133 28	20	—14,7	+158	—13
53	32,9	24 4	42	6,5	133 48	19	—14,7	+162	—15
54	32,6	23 22	42	6,3	134 7	18	—14,8	+165	—16
55	32,3	22 40	42	6,1	134 25	18	—14,8	+169	—17
56	32,0	21 58	42	5,9	134 43	17	—14,8	+174	—19
57	31,7	21 16	43	5,7	135 0	16	—14,8	+178	—20
58	31,4	20 33	43	5,5	135 16	15	—14,8	+182	—22
59	31,0	19 50	43	5,4	135 31	15	—14,8	+186	—24
—60	13 30,5	19 7		5,2	135 46		—14,8	+191	—26

h.	m.			
17	53,8	—	9°45′,7	C
9	22,9	—	8 14, 8	C

$$\Delta t = -\frac{dh}{dt}\Delta t$$

	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
′		′	′
59		+ 1,3	+49
28	29	+ 1,0	+49
57	29	+ 0,6	+50
26	29	+ 0,3	+50
55	29	— 0,1	+51
	30		
25	30	— 0,4	+51
55	30	— 0,8	+52
25	30	— 1,1	+52
55	30	— 1,4	+53
25	31	— 1,7	+53
56	31	— 2,0	+54
27	31	— 2,3	+54
58	31	— 2,7	+55
29	31	— 3,0	+56
0	31	— 3,3	+56
31	31	— 3,6	+57
2	31	— 3,9	+57
33	31	— 4,2	+58
4	31	— 4,5	+58
35	32	— 4,8	+59
7	32	— 5,1	+59
39	31	— 5,4	+60
10	31	— 5,7	+60
41	31	— 6,0	+61
12	31	— 6,3	+62
43	31	— 6,6	+63
14	31	— 6,9	+63
45	31	— 7,2	+64
16	31	— 7,5	+65
47	30	— 7,8	+66
17		— 8,1	+67

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	13 36,7	27 4	6	12,9	95 17	30	— 8,1	+ 67	...
31	36,6	26 58	6	12,8	95 47	30	— 8,4	+ 68	...
32	36,6	26 52	7	12,6	96 17	30	— 8,7	+ 69	...
33	36,5	26 45	7	12,5	96 47	30	— 9,0	+ 70	...
34	36,4	26 38	8	12,3	97 17	30	— 9,2	+ 71	...
35	36,3	26 30	8	12,2	97 47	30	— 9,4	+ 72	...
36	36,2	26 22	9	12,0	98 17	29	— 9,6	+ 73	...
37	36,1	26 13	9	11,8	98 46	29	— 9,9	+ 74	...
38	36,0	26 4	10	11,6	99 15	29	—10,2	+ 75	...
39	35,9	25 54	11	11,5	99 44	29	—10,4	+ 76	...
—40	35,8	25 43	11	11,3	100 13	28	—10,6	+ 77	—1
41	35,7	25 32	11	10,1	100 41	28	—10,8	+ 78	—1
42	35,6	25 21	12	10,9	101 9	28	—11,0	+ 79	—1
43	35,5	25 9	12	10,8	101 37	28	—11,2	+ 81	—1
44	35,4	24 57	13	10,6	102 5	27	—11,4	+ 82	—1
45	35 3	24 44	13	10,4	102 32	27	—11,6	+ 83	—1
46	35,2	24 31	14	10,2	102 59	27	—11,8	+ 84	—2
47	35,0	24 17	14	10,0	103 26	26	—12,0	+ 86	—2
48	34,9	24 3	15	9,7	103 52	26	—12,2	+ 88	—2
49	34,8	23 48	15	9,5	104 18	25	—12,3	+ 89	—2
—50	34,6	23 33	16	9,3	104 43	25	—12,5	+ 91	—2
51	34,5	23 17	16	9,1	105 8	25	—12,7	+ 93	—2
52	34,3	23 1	16	8,9	105 33	24	—12,8	+ 94	—2
53	34,2	22 45	16	8,7	105 57	24	—13,0	+ 96	—3
54	34,0	22 29	17	8,5	106 21	24	—13,1	+ 98	—3
55	33,8	22 12	17	8,3	106 45	23	—13,3	+100	—3
56	33,7	21 55	18	8,0	107 8	23	—13,4	+103	—3
57	33,5	21 37	18	7,8	107 31	22	—13,5	+105	—4
58	33,2	21 19	19	7,6	107 53	22	—13,7	+107	—4
59	33,0	21 0	19	7,3	108 15	22	—13,8	+111	—4
—60	32,8	20 41		7,1	108 37		—13,9	+115	—5

h.	m.		
17	4,9	— 15°36′,5	C
10	21,5	— 16 21, 1	N

$h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
	′		′	′
10	37	44	+ 4,1	—33
9	21	45	+ 3,7	—33
8	6	45	+ 3,3	—33
7	51	46	+ 2,9	—32
6	37	47	+ 2,6	—32
5	24	47	+ 2,2	—32
4	11	48	+ 1,8	—31
3	59	49	+ 1,4	—31
2	48	50	+ 1,0	—31
1	38	50	+ 0,5	—30
0	28	51	+ 0,1	—30
19	19	51	— 0,4	—30
18	10	51	— 0,8	—29
17	1	52	— 1,2	—29
16	53	52	— 1,6	—29
15	45	52	— 2,1	—28
14	37	53	— 2,6	—28
13	30	54	— 3,0	—28
12	24	54	— 3,5	—28
11	18	54	— 3,9	—27
10	12	54	— 4,3	—27
9	6	54	— 4,8	—27
8	0	54	— 5,3	—26
7	54	54	— 5,7	—26
6	48	55	— 6,1	—26
5	43	55	— 6,5	—26
4	38	54	— 7,0	—25
3	32	54	— 7,4	—25
2	26	54	— 7,8	—25
1	20	54	— 8,2	—25
0	14		— 8,6	—25

Azimutes ... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	13 44,0	41 56	6	12,9	95 14	54	— 8,6	—25
31	44,1	41 50	7	12,8	96 8	53	— 9,0	—25
32	44,1	41 43	8	12,6	97 1	53	— 9,4	—25
33	44,2	41 35	9	12,4	97 54	52	— 9,8	—25
34	44,2	41 26	10	12,3	98 46	52	—10,1	—25
35	44,3	41 16	10	12,1	99 38	52	—10,4	—25
36	44,3	41 6	11	11,9	100 30	51	—10,8	—25
37	44,4	40 55	12	11,8	101 21	51	—11.1	—25
38	44,4	40 43	13	11,6	102 12	50	—11,4	—26
39	44,5	40 30	14	11,4	103 2	50	—11,7	—26
—40	44,5	40 16	15	11,2	103 52	49	—12,0	—26
41	44 6	40 1	16	11,0	104 41	48	—12,2	—26
42	44,6	39 45	16	10,8	105 29	48	—12,5	—27
43	44,7	39 29	17	10,6	106 17	47	—12,7	—27
44	44,8	39 12	18	10,4	107 4	47	—13,0	—27
45	44,8	38 54	19	10,2	107 51	46	—13,2	—28
46	44,9	38 3.	20	10,0	108 37	45	—13,4	—28
47	45,0	38 15	20	9,7	109 22	44	—13,6	—29
48	45,0	37 55	21	9,5	110 6	43	—13,8	—29
49	45,1	37 34	22	9,3	110 49	43	—14,0	—30
—50	45,2	37 12	22	9,0	111 32	42	—14.2	—31
51	45,3	36 50	23	8,8	112 14	41	—14,3	—32
52	45,4	36 27	24	8,5	112 55	40	—14,5	—33
53	45,5	36 3	25	8,3	113 35	40	—14,6	—34
54	45,6	35 38	25	8,1	114 15	39	—14,7	—35
55	45,7	35 13	26	7,8	114 54	38	—14,8	— 36
56	45,8	34 47	26	7,6	115 32	37	—14,9	—37
57	45,9	34 21	27	7,3	116 9	36	—15.0	—38
58	46,0	33 54	27	7,1	116 45	35	—15,1	—40
59	46,1	33 27	27	6,8	117 20	35	—15,2	—41
—60	46,2	33 0		6,6	117 55		—15,3	— 43

			h.	m.		
Estrellas...	η Ofiuco	2,6	17	4,9	—15°36′,5	C
	ν Hidra	3,3	10	44,9	—15 41,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	13 54,9	40 35	21	14,0	69 11	49	+ 4,5	— 8
1	54,9	40 56	20	14,1	70 0	49	+ 4,2	— 8
2	54,9	41 16	19	14,2	70 49	50	+ 3,8	— 7
3	54,9	41 35	19	14,3	71 39	51	+ 3,4	— 7
4	54,9	41 54	18	14,3	72 30	52	+ 3,0	— 6
5	54,9	42 12	17	14,4	73 22	53	+ 2,6	— 6
6	54,9	42 29	16	14,4	74 15	53	+ 2,2	— 6
7	54,9	42 45	15	14,5	75 8	54	+ 1,7	— 5
8	54,9	43 0	14	14,5	76 2	55	+ 1,3	— 5
9	54,9	43 14	13	14,5	76 57	55	+ 0,8	— 4
—10	54,9	43 27	12	14,5	77 52	56	+ 0,3	— 4
11	54,9	43 39	11	14,5	78 48	56	— 0,1	— 3
12	54,9	43 50	10	14,5	79 44	57	— 0,6	— 3
13	54,9	44 0	9	14,5	80 41	57	— 1,1	— 3
14	54,9	44 9	8	14,4	81 38	58	— 1,6	— 2
15	55,0	44 17	7	14,4	82 36	58	— 2,1	— 2
16	55,0	44 24	6	14 3	83 34	59	— 2,6	— 1
17	55,0	44 30	6	14,3	84 33	59	— 3,1	— 1
18	55,0	44 36	5	14,2	85 32	59	— 3,6	0
19	55,0	44 41	3	14,1	86 31	59	— 4,0	0
—20	55,0	44 44	2	14,1	87 30	59	— 4,5	+ 1
21	55,0	44 46	1	14,0	88 29	59	— 5,0	+ 1
22	55,0	44 47	0	13,9	89 28	59	— 5,4	+ 2
23	55,0	44 47	1	13,8	90 27	59	— 5,9	+ 2
24	55,0	44 46	3	13,7	91 26	60	— 6,4	+ 3
25	55,0	44 43	4	13,6	92 26	60	— 6,9	+ 3
26	55,0	44 39	4	13,4	93 26	60	— 7,3	+ 4
27	55,0	44 35	5	13,3	94 26	59	— 7,8	+ 4
28	55,0	44 30	6	13,2	95 25	59	— 8,3	+ 4
29	55,0	44 24	7	13,0	96 24	58	— 8,7	+ 5
—30	13 55,0	44 17		12,9	97 22		— 9,1	+ 5

$$\text{Azimutes...}\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_o = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	13 55,0	44 17	8	12,9	97 22	58	— 9,1	+ 5	...
31	55,0	44 9	9	12,7	98 20	58	— 9,6	+ 5	...
32	55,0	44 0	10	12,5	99 18	57	—10,0	+ 6	...
33	55,0	43 50	11	12,4	100 15	57	—10,3	+ 6	...
34	55,0	43 39	12	12,2	101 12	56	—10,7	+ 6	...
35	55,1	43 27	13	12,0	102 8	55	—11,0	+ 7	...
36	55,1	43 14	14	11,8	103 3	55	—11,4	+ 7	...
37	55,1	43 0	15	11,6	103 58	54	—11,7	+ 7	...
38	55,1	42 45	16	11,4	104 52	53	—12,0	+ 7	...
39	55,1	42 29	17	11,2	105 45	53	—12,3	+ 8	...
—40	55,1	42 12	17	11,0	106 38	52	—12,6	+ 8	...
41	55,1	41 55	18	10,8	107 30	51	—12,8	+ 8	...
42	55,1	41 37	19	10,6	108 21	50	—13,0	+ 8	...
43	55,1	41 18	20	10,4	109 11	49	—13,3	+ 8	...
44	55,1	40 58	21	10,2	110 0	48	—13,5	+ 9	...
45	55,1	40 37	22	9,9	110 48	47	—13,7	+ 9	...
46	55,2	40 15	23	9,7	111 35	46	—13,9	+ 9	...
47	55,2	39 52	23	9,5	112 21	46	—14,1	+ 9	...
48	55,2	39 29	24	9,2	113 7	45	—14,3	+ 9	...
49	55,2	39 5	24	9,0	113 52	44	—14,5	+ 9	...
—50	55,2	38 41	25	8,8	114 36	43	—14,7	+ 9	...
51	55,2	38 16	26	8,5	115 19	42	—14,8	+ 9	...
52	55,2	37 50	27	8,3	116 1	41	—14,9	+ 9	...
53	55,2	37 23	27	8,0	116 42	40	—15,1	+ 9	...
54	55,2	36 56	28	7,8	117 22	40	—15,2	+ 9	..
55	55,2	36 28	29	7,6	118 2	39	—15,3	+ 9	...
56	55,3	35 59	29	7,3	118 41	38	—15,4	+ 9	...
57	55,3	35 30	30	7,1	119 19	37	—15,5	+ 9	...
58	55,3	35 0	30	6,9	119 56	36	—15,5	+ 8	...
59	55,3	34 30	31	6,6	120 32	35	—15,6	+ 8	...
—60	55,3	33 59		6,4	121 7		—15,6	+ 8	...

	h.	m.		
[illegible]	16	26,1	+ 2°11′,5	C
[illegible]	11	45,7	+ 2 18, 0	C

$$[illegible] = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
93 54	87	— 1,5	+ 7
95 21	86	— 2,3	+ 8
96 47	84	— 3,0	+ 8
98 11	83	— 3,8	+ 9
99 34	82	— 4,5	+10
100 56	81	— 5,3	+11
102 17	80	— 6,0	+11
103 37	79	— 6,7	+12
104 56	77	— 7,4	+13
106 13	76	— 8,0	+13
107 29	75	— 8,6	+14
108 44	74	— 9,2	+14
109 58	72	— 9,7	+15
111 10	71	—10,3	+15
112 21	69	—10,7	+16
113 30	68	—11,1	+16
114 38	66	—11,5	+17
115 44	65	—11,9	+17
116 49	63	—12,2	+18
117 52	62	—12,5	+18
118 54	60	—12,9	+18
119 54	58	—13,1	+19
120 52	57	—13,4	+19
121 49	55	—13,6	+19
122 44	53	—13,9	+20
123 37	51	—14,1	+20
124 28	50	—14,3	+20
125 18	49	—14,5	+21
126 7	47	—14,7	+21
126 54	46	—14,9	+21
127 40		—15,1	+22

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_0 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	14 5,7	43 33	37	10,3	127 40	45	—15,1	+ 22
31	5,7	42 56	37	10,1	128 25	43	—15,2	+ 22
32	5,7	42 19	38	9,9	129 8	42	—15,3	+ 22
33	5,7	41 41	39	9,7	129 50	40	—15,4	+ 22
34	5,7	41 2	39	9,5	130 30	39	—15,5	+ 22
35	5,6	40 23	40	9,3	131 9	38	—15,6	+ 23
36	5,6	39 43	40	9,1	131 47	36	—15,6	+ 23
37	5,6	39 3	41	8,9	132 23	35	—15,7	+ 23
38	5,6	38 22	41	8,7	132 58	34	—15,7	+ 23
39	5,6	37 41	42	8,5	133 32	33	—15,7	+ 24
—40	5,6	36 59	42	8,3	134 5	32	—15,7	+ 24
41	5,6	36 17	42	8,1	134 37	31	—15,7	+ 24
42	5,6	35 35	43	7,9	135 8	30	—15,7	+ 24
43	5,5	34 52	43	7,7	135 38	29	—15,7	+ 24
44	5,5	34 9	44	7,5	136 7	28	—15,7	+ 24
45	5,5	33 25	44	7,3	136 35	27	—15,7	+ 25
46	5,5	32 41	44	7,2	137 2	26	—15,7	+ 25
47	5,5	31 57	44	7,0	137 28	25	—15,7	+ 25
48	5,5	31 13	44	6,8	137 53	24	—15,7	+ 25
49	5,5	30 29	45	6,6	138 17	23	—15,6	+ 25
-50	5,4	29 44	45	6,4	138 40	22	—15,6	+ 25
51	5,4	28 59	45	6,2	139 2	21	—15,6	+ 26
52	5,4	28 14	46	6,1	139 23	20	—15,6	+ 26
53	5,4	27 28	46	5,9	139 43	20	—15,5	+ 26
54	5,4	26 42	46	5,7	140 3	19	—15,5	+ 26
55	5 3	25 56	46	5,5	140 22	18	—15,5	+ 26
56	5,3	25 10	46	5,3	140 40	17	—15,5	+ 26
57	5,3	24 24	47	5,2	140 57	17	—15,5	+ 26
58	5,3	23 37	47	5,0	141 14	16	—15,4	+ 26
59	5,3	22 50	48	4,8	141 30	16	—15,4	+ 27
—60	5,3	22 2		4,6	141 46		—15,4	+ 27

h.	m.		
18	14,9	—29°52′,1	C
10	22,8	—30 35,1	C

$h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
55 48		+ 4,2	—29
	25		
56 13		+ 4,0	—29
	26		
56 39		+ 3,8	—29
	27		
57 6		+ 3,6	—28
	27		
57 33		+ 3,4	—28
	28		
58 1		+ 3,2	—28
	29		
58 30		+ 3,0	—28
	29		
58 59		+ 2,7	—28
	30		
59 29		+ 2,5	—27
	31		
60 0		+ 2,2	—27
	32		
60 32		+ 1,9	—27
	33		
61 5		+ 1,6	—27
	34		
61 39		+ 1,3	—27
	34		
62 13		+ 1,0	—26
	35		
62 48		+ 0,7	—26
	35		
63 23		+ 0,4	—26
	36		
63 59		+ 0,1	—26
	37		
64 36		— 0,2	—26
	38		
65 14		— 0,5	—26
	39		
65 53		— 0,8	—26
	40		
66 33		— 1,1	—26
	41		
67 14		— 1,5	— 25
	42		
67 56		— 1,8	—25
	43		
68 39		— 2,1	—25
	43		
69 22		— 2,5	—25
	44		
70 6		— 2,8	—25
	45		
70 51		— 3,1	—25
	45		
71 36		— 3,5	—25
	46		
72 22		— 3,8	—24
	46		
73 8		— 4,2	—24
	47		
73 55		— 4,5	—24

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	14 19,3	39 34	16	12,5	73 55	48	— 4,5	—24
31	19,4	39 50	15	12,4	74 43	49	— 4,9	—24
32	19,4	40 5	15	12,3	75 32	49	— 5,3	—24
33	19,5	40 20	14	12,2	76 21	50	— 5,6	—24
34	19,5	40 34	13	12,1	77 11	50	— 5,9	—24
35	19,6	40 47	12	12,0	78 1	51	— 6,3	—24
36	19,6	40 59	11	11,9	78 52	51	— 6,7	—24
37	19,7	41 10	10	11,8	79 43	52	— 7,1	—24
38	19,7	41 20	9	11,7	80 35	52	— 7,5	—24
39	19,8	41 29	8	11,5	81 27	53	— 7,9	—24
—40	19,8	41 37	7	11,4	82 20	53	— 8,3	—24
41	19,9	41 44	7	11,2	83 13	53	— 8,7	—24
42	19,9	41 51	6	11,1	84 6	53	— 9,0	—24
43	20,0	41 57	5	10,9	84 59	54	— 9,3	—24
44	20,0	42 2	4	10,7	85 53	54	— 9,7	—24
45	20,1	42 6	3	10,5	86 47	54	—10,0	—25
46	20,1	42 9	2	10,4	87 41	55	—10,3	—25
47	20,2	42 11	1	10,2	88 36	55	—10,7	—25
48	20,2	42 12	0	10,0	89 31	55	—11,1	—26
49	20,3	42 12	1	9,8	90 26	54	—11,4	—26
—50	20,4	42 11	1	9,6	91 20	54	—11,7	—27
51	20,5	42 10	2	9,4	92 14	54	—12,0	—28
52	20,6	42 8	3	9,2	93 8	54	—12,3	—28
53	20,7	42 5	5	9,0	94 2	54	—12,5	—29
54	20,7	42 0	6	8,7	94 56	54	—12,8	—30
55	20,8	41 54	7	8,5	95 50	53	—13,1	— 31
56	20,9	41 47	8	8,3	96 43	53	—13,3	—32
57	21,0	41 39	9	8,0	97 36	53	—13,5	—33
58	21,1	41 30	9	7,8	98 29	52	—13,8	—34
59	21,2	41 21	10	7,6	99 21	52	—14,0	—35
—60	21,3	41 11		7,4	100 13		—14,2	—36

			h.	m.		
Estrellas ...	μ Sagitario	4,1	18	8,1	— 21° 5′,0	C
	β Copa	4,4	11	7,0	— 22 18,4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	14 36,8	34 20	26	13,4	63 25	37	+ 4,6	—51	
1	36,8	34 46	26	13,5	64 2	38	+ 4,3	—51	...
2	36,9	35 12	25	13,5	64 40	39	+ 4,0	—50	...
3	36,9	35 37	25	13,6	65 19	39	+ 3,8	—50	...
4	37,0	36 2	24	13,6	65 58	40	+ 3,5	—50	...
									...
5	37,0	36 26	23	13,7	66 38	41	+ 3,2	—49	...
6	37,1	36 49	23	13,8	67 19	42	+ 2,9	—49	...
7	37,2	37 12	22	13,8	68 1	43	+ 2,6	—49	...
8	37,2	37 34	22	13,8	68 44	43	+ 2,2	—49	...
9	37,3	37 56	21	13,9	69 27	44	+ 1,8	—48	...
—10	37,3	38 17	20	13,9	70 11	45	+ 1,4	—48	...
11	37,4	38 37	19	13,9	70 56	46	+ 1,1	—48	...
12	37,4	38 56	19	13,9	71 42	46	+ 0,7	—48	...
13	37,5	39 15	18	13,9	72 28	47	+ 0,3	—48	...
14	37,6	39 33	17	13,9	73 15	48	— 0,1	—47	...
15	37,6	39 50	16	13,9	74 3	49	— 0,5	—47	...
16	37,7	40 6	15	13,9	74 52	49	— 0,9	—47	...
17	37,7	40 21	14	13,9	75 41	50	— 1,3	—47	...
18	37,8	40 35	14	13,9	76 31	50	— 1,8	—47	...
19	37,9	40 49	13	13,8	77 21	51	— 2,2	—47	...
—20	37,9	41 2	12	13,8	78 12	51	— 2,6	—47	...
21	38,0	41 14	11	13,7	79 3	52	— 3,0	—47	...
22	38,0	41 25	10	13,7	79 55	52	— 3,5	—46	...
23	38,1	41 35	9	13,6	80 47	52	— 3,9	—46	...
24	38,2	41 44	8	13,6	81 39	53	— 4,4	—46	...
25	38,3	41 52	7	13,5	82 32	53	— 4,9	—46	...
26	38,3	41 59	6	13,4	83 25	54	— 5,3	—46	...
27	38,4	42 5	5	13,3	84 19	54	— 5,7	—46	...
28	38,5	42 10	5	13,2	85 13	55	— 6,1	—46	...
29	38,6	42 15	4	13,1	86 8	55	— 6,5	—46	...
—30	14 38,6	42 19		13,0	87 3		— 6,9	—46	...

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_\theta = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	14 38,6	42 19	3	13,0	87 3	55	— 6,9	—46	...
31	38,7	42 22	1	12,9	87 58	55	— 7,3	—46	...
32	38,8	42 23	0	12,7	88 53	55	— 7,7	—47	...
33	38,9	42 23	0	12,6	89 48	55	— 8,1	—47	...
34	38,9	42 23	1	12,4	90 43	55	— 8,5	—47	...
35	39,0	42 22	2	12,3	91 38	54	— 9,0	—47	...
36	39,1	42 20	3	12,1	92 32	54	— 9,4	—48	...
37	39,2	42 17	4	11,9	93 26	54	— 9,7	—48	...
38	39,3	42 13	5	11,8	94 20	54	—10,1	—48	...
39	39,4	42 8	6	11,6	95 14	54	—10,5	—49	...
—40	39,4	42 2	7	11,4	96 8	53	—10,8	—49	...
41	39,5	41 55	8	11,2	97 1	53	—11,1	—50	...
42	39,6	41 47	9	11,0	97 54	53	—11,5	—50	...
43	39,7	41 38	10	10,8	98 47	52	—11,8	—51	...
44	39,8	41 28	10	10,6	99 39	52	—12,1	—51	...
45	39,9	41 18	11	10,4	100 31	52	—12,4	—52	...
46	40,0	41 7	12	10,2	101 23	51	—12,6	—53	...
47	40,2	40 55	13	10,0	102 14	51	—12,9	—54	...
48	40,3	40 42	14	9,8	103 5	50	—13,2	—55	...
49	40,4	40 28	15	9,5	103 55	50	—13,4	—57	...
—50	40,5	40 13	16	9,3	104 45	49	—13,6	—58	+1
51	40,6	39 57	17	9,1	105 34	48	—13,8	—59	+1
52	40,8	39 40	17	8,8	106 22	48	—14,0	—61	+1
53	40,9	39 23	18	8,6	107 10	47	—14,2	—62	+1
54	41,0	39 5	18	8,3	107 57	46	—14,3	—64	+2
55	41,2	38 47	19	8,1	108 43	45	—14,5	—66	+2
56	41,3	38 28	20	7,8	109 28	44	—14,7	—68	+2
57	41,5	38 8	21	7,6	110 12	43	—14,8	—70	+3
58	41,7	37 47	22	7,4	110 55	43	—14,9	—72	+3
59	41,9	37 25	23	7,1	111 38	42	—15,1	—75	+4
—60	42,1	37 2		6,9	112 20		—15,2	—77	+4

h.	m.		
17	4,9	— 15°36′,5	C
12	24,9	— 15 59, 2	C

$$h = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	pit.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
63 45	70	+ 8,5	—28
64 55	72	+ 7,9	—28
66 7	73	+ 7,3	—27
67 20	75	+ 6,8	—27
68 35	77	+ 6,1	—27
69 52	78	+ 5,5	—26
71 10	80	+ 4,9	—25
72 30	81	+ 4,3	—25
73 51	83	+ 3,7	—24
75 14	84	+ 3,0	—24
76 38	85	+ 2,3	—23
78 3	86	+ 1,5	—22
79 29	87	+ 0,8	—22
80 56	88	— 0,0	—21
82 24	89	— 0,8	—20
83 53	90	— 1,7	—19
85 23	91	— 2,5	—18
86 54	91	— 3,3	—17
88 25	91	— 4,1	—17
89 56	91	— 4,9	—16
91 27	90	— 5,7	—15
92 57	90	— 6,4	—14
94 27	90	— 7,1	—14
95 57	89	— 7,8	—13
97 26	89	— 8,5	—13
98 55	88	— 9,[illegible]	—12
100 23	87	—10,0	—12
101 50	85	—10,7	—11
103 15	84	—11,4	—11
104 39	83	—12,0	—10
106 2		—12,6	—10

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	14 45,4	54 58	17	12,5	106 2	81	—12,6	— 10	...
31	45,4	54 41	18	12,2	107 23	80	—13,0	— 10	...
32	45,5	54 23	20	12,0	108 43	79	—13,6	— 9	...
33	45,5	54 3	21	11,8	110 2	77	—14,0	— 9	...
34	45,5	53 42	22	11,6	111 19	75	—14,4	— 9	...
35	45,6	53 20	24	11,3	112 34	73	—14,8	— 9	...
36	45,6	52 56	25	11,1	113 47	71	—15,2	— 9	...
37	45,6	52 31	26	10,8	114 58	70	—15,6	— 9	...
38	45,7	52 5	27	10,6	116 8	69	—15,9	— 9	...
39	45,7	51 38	28	10,3	117 17	67	—16,2	— 9	...
—40	45,7	51 10	29	10,1	118 24	65	—16,5	— 9	...
41	45,8	50 41	30	9,8	119 29	63	—16,8	— 9	...
42	45,8	50 11	31	9,6	120 32	61	—17,0	— 9	...
43	45,9	49 40	32	9,3	121 33	60	—17,0	— 10	...
44	45,9	49 8	33	9,1	122 33	58	—17,2	— 10	...
45	46,0	48 35	34	8,8	123 31	56	—17,3	— 10	...
46	46,0	48 1	34	8,6	124 27	54	—17,4	— 11	...
47	46,1	47 27	35	8,3	125 21	52	—17,5	— 11	...
48	46,1	46 52	36	8,1	126 13	51	—17,6	— 12	...
49	46,2	46 16	36	7,8	127 4	49	—17,6	— 12	...
—50	46,2	45 40	37	7,6	127 53	48	— 17,6	— 13	...
51	46,3	45 3	38	7,3	128 41	46	—17,6	— 14	...
52	46,3	44 25	39	7,1	129 27	45	—17,6	— 15	...
53	46,4	43 46	39	6,8	130 12	44	—17,6	— 16	...
54	46,5	43 7	40	6,6	130 56	42	—17,6	— 16	...
55	46,5	42 27	40	6,4	131 38	40	—17,5	— 17	...
56	46,6	41 47	41	6,1	132 18	39	—17,5	— 18	...
57	46,7	41 6	41	5,9	132 57	37	—17,5	— 19	...
58	46,8	40 25	41	5,7	133 34	36	—17,4	— 20	...
59	46,8	39 44	41	5,5	134 10	34	—17,4	— 21	...
—60	14 46,9	39 3		5,3	134 44		—17,3	— 22	...

			h.	m		
Estrellas...	μ Serpiente	4,1	18	8,1	—21°5′,0	C
	ε Cuervo	3,1	12	5,2	—22 5, 5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	15 5,9	40 48	29	13,1	60 55	45	+ 6,3	— 49	...
1	5,9	41 17	28	13,2	61 40	47	+ 6,0	— 49	...
2	6,0	41 45	28	13,3	62 27	48	+ 5,7	— 48	...
3	6,0	42 13	27	13,4	63 15	49	+ 5,4	— 48	...
4	6,1	42 40	26	13,5	64 4	50	+ 5,1	— 48	...
5	6,1	43 6	25	13,6	64 54	51	+ 4,7	— 48	...
6	6,2	43 31	24	13,7	65 45	53	+ 4,4	— 47	...
7	6,2	43 55	23	13,7	66 38	54	+ 4,0	— 47	...
8	6,3	44 18	22	13,8	67 32	55	+ 3,6	— 47	...
9	6,3	44 40	21	13,8	68 27	56	+ 3,1	— 47	...
—10	6,4	45 1	21	13,9	69 23	57	+ 2,6	— 46	...
11	6,4	45 22	20	13,9	70 20	58	+ 2,2	— 46	...
12	6,5	45 42	19	13,9	71 18	59	+ 1,8	— 46	...
13	6,5	46 1	18	14,0	72 17	60	+ 1,3	— 45	...
14	6,6	46 19	17	14,0	73 17	61	+ 0,7	— 45	...
15	6,7	46 36	16	14,0	74 18	62	+ 0,2	— 45	...
16	6,7	46 52	15	14,0	75 20	62	— 0,3	— 44	...
17	6,8	47 7	14	14,0	76 22	63	— 0,8	— 44	...
18	6,8	47 21	12	14,0	77 25	63	— 1,3	— 44	...
19	6,9	47 33	11	13,9	78 28	64	— 1,8	— 43	...
—20	6,9	47 44	10	13,9	79 32	65	— 2,3	— 43	...
21	7,0	47 54	9	13,8	80 37	66	— 2,9	— 43	...
22	7,0	48 3	8	13,8	81 43	66	— 3,4	— 42	...
23	7,1	48 11	7	13,7	82 49	67	— 3,9	— 42	...
24	7,2	48 18	6	13,6	83 56	67	— 4,5	— 42	...
25	7,2	48 24	5	13,6	85 3	68	— 5,0	— 42	...
26	7.3	48 29	4	13,5	86 11	68	— 5,5	— 42	...
27	7,3	48 33	2	13,4	87 19	68	— 6,0	— 42	...
28	7,4	48 35	0	13,3	88 27	68	— 6,6	— 41	...
29	7,5	48 35	0	13,1	89 35	68	— 7,1	— 41	...
—30	15 7,5	48 35		13,0	90 43		— 7,7	— 41	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	15 7,5	48 35		13,0	90 43		— 7,7	— 41	...
31	7,6	48 34	1	12,9	91 51	68	— 8,2	— 41	...
32	7,7	48 32	2	12,7	92 59	68	— 8,7	— 41	...
33	7,7	48 28	4	12,5	94 7	68	— 9,2	— 41	...
34	7,8	48 23	5	12,4	95 15	68	— 9,7	— 41	...
			6			67			
35	7,9	48 17		12,2	96 22		—10,1	— 42	...
36	8,0	48 10	7	12,1	97 29	67	—10,6	— 42	...
37	8,0	48 2	8	11,8	98 35	66	—11,0	— 42	...
38	8,1	47 52	10	11,6	99 40	65	—11,4	— 42	...
39	8,2	47 41	11	11,4	100 44	64	—11,8	— 43	...
			12			64			
—40	8,3	47 29		11,2	101 48		—12,2	— 43	...
41	8,4	47 16	13	11,0	102 51	63	—12,5	— 43	...
42	8,5	47 2	14	10,8	103 54	63	—12,8	— 44	...
43	8,6	46 47	15	10,6	104 56	62	—13,2	— 44	...
44	8,6	46 31	16	10,4	105 57	61	—13,5	— 45	...
			17			60			
45	8,7	46 14		10,1	106 57		—13,7	— 46	...
46	8,8	45 56	18	9,9	107 56	59	—14,0	— 47	...
47	8,9	45 37	19	9,6	108 55	59	—14,3	— 48	...
48	9,0	45 17	20	9,4	109 53	58	—14,5	— 49	...
49	9,1	44 56	21	9,1	110 50	57	—14,7	— 50	...
			22			56			
—50	9,2	44 34		8,9	111 46		—15,0	— 51	+1
51	9,4	44 11	23	8,6	112 41	55	—15,1	— 53	+1
52	9,5	43 48	23	8,4	113 35	54	—15,3	— 54	+1
53	9,6	43 24	24	8,1	114 27	52	—15,5	— 56	+1
54	9,7	42 59	25	7,9	115 18	51	—15,6	— 58	+2
			26			50			
55	9,9	42 33		7,6	116 8		—15,7	— 59	+2
56	10,0	42 6	27	7,4	116 57	49	—15,8	— 61	+2
57	10,2	41 38	28	7,1	117 45	48	—15,9	— 63	+2
58	10,4	41 10	28	6,9	118 32	47	—16,0	— 65	+2
59	10,6	40 41	29	6,7	119 17	45	—16,1	— 67	+3
—60	10,8	40 12	29	6,5	120 0	43	—16,2	— 69	+3

			h	m		
Estrellas...	p Ofiuco	4,2	18	0,7	+ 2°31′,3	C
	δ Virgen	3,7	12	50,8	+ 3 54, 8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	15 25,5	51 10	6	14,9	95 8	75	— 1,7	+ 69
1	25,4	51 4	7	14,9	96 23	74	— 2,3	+ 69
2	25,4	50 57	9	14,8	97 37	73	— 3,0	+ 70
3	25,3	50 48	10	14,7	98 50	72	— 3,7	+ 71
4	25,2	50 38	11	14,7	100 2	71	— 4,3	+ 71
5	25,2	50 27	12	14,6	101 13	71	— 4,8	+ 72
6	25,1	50 15	13	14,5	102 24	70	— 5,4	+ 72
7	25,0	50 2	14	14,4	103 34	69	— 6,0	+ 73
8	25,0	49 48	16	14,3	104 43	68	— 6,5	+ 73
9	24,9	49 32	17	14,2	105 51	67	— 7,0	+ 74
—10	24,8	49 15	18	14,1	106 58	66	— 7,6	+ 75
11	24,7	48 57	19	14,0	108 4	65	— 8,1	+ 75
12	24,7	48 38	20	13,8	109 9	64	— 8,6	+ 76
13	24,6	48 18	21	13,7	110 13	62	— 9,1	+ 77
14	24,5	47 57	22	13,6	111 15	61	— 9,5	+ 78
15	24,4	47 35	23	13,4	112 16	60	— 9,9	+ 78
16	24,3	47 12	24	13,2	113 16	59	—10,3	+ 79
17	24,3	46 48	25	13,1	114 15	58	—10,6	+ 80
18	24,2	46 23	26	12,9	115 13	56	—10,9	+ 81
19	24,1	45 57	27	12,7	116 9	55	—11,3	+ 82
—20	24,0	45 30	28	12,5	117 4	54	—11,6	+ 83
21	23,9	45 2	29	12,3	117 58	53	—11,9	+ 83
22	23,8	44 33	30	12,2	118 51	51	—12,1	+ 84
23	23,7	44 3	31	12,0	119 42	50	—12,3	+ 85
24	23,6	43 22	31	11,8	120 32	48	—12,6	+ 86
25	23,5	43 1	32	11,6	121 20	47	—12,8	+ 87
26	23,4	42 29	32	11,4	122 7	46	—13,0	+ 88
27	23,3	41 57	33	11,2	122 53	44	—13,2	+ 88
28	23,2	41 24	34	11,0	123 37	43	—13,4	+ 89
29	23,1	40 50	34	10,8	124 20	42	—13,6	+ 90
—30	15 23,0	40 16		10,6	125 2		—13,8	+ 91

$$\text{Azimutes...}\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	15 23,0	40 16	35	10,6	125 2	41	—13,8	+ 91	— 1
31	22,9	39 41	35	10,4	125 43	40	—13,9	+ 92	— 1
32	22,8	39 6	36	10,2	126 23	39	—14,0	+ 93	— 1
33	22,7	38 30	36	10,0	127 2	38	—14,2	+ 94	— 1
34	22,5	37 54	37	9,8	127 40	37	—14,3	+ 95	— 1
35	22,4	37 17	37	9,6	128 17	35	—14 4	+ 96	— 1
36	22,3	36 40	38	9,4	128 52	34	—14,5	+ 97	— 1
37	22,1	36 2	38	9,3	129 26	33	—14,6	+ 99	— 1
38	22,0	35 24	39	9,1	129 59	32	—14,7	+ 100	— 1
39	21,9	34 45	39	8,9	130 31	31	—14,7	+ 101	— 2
—40	21,7	34 6	40	8,7	131 2	30	—14,8	+ 102	— 2
41	21,6	33 26	40	8,5	131 32	29	—14,8	+ 104	— 2
42	21,4	32 46	40	8,3	132 1	28	—14,9	+ 105	— 2
43	21,3	32 6	41	8,1	132 29	27	—14,9	+ 107	— 2
44	21,1	31 25	41	7,9	132 56	26	—14,9	+ 108	— 2
45	21,0	30 44	41	7,7	133 22	26	—15,0	+ 110	— 3
46	20,8	30 3	42	7,5	133 48	25	—15,0	+ 111	— 3
47	20,7	29 21	42	7,3	134 13	24	—15,0	+ 113	— 3
48	20,5	28 39	42	7,2	134 37	23	—15,0	+ 115	— 3
49	20,3	27 57	43	7,0	135 0	22	—15,0	+ 117	— 4
—50	20,1	27 14	43	6,8	135 22	21	—15,0	+ 119	— 4
51	19,9	26 31	43	6,6	135 43	20	—15,0	+ 121	— 5
52	19,7	25 48	43	6,4	136 3	20	—15,0	+ 124	— 5
53	19,5	25 5	44	6,2	136 23	19	—15,0	+ 126	— 6
54	19,3	24 21	44	6,0	136 42	18	—15,0	+ 129	— 6
55	19,0	23 37	44	5,8	137 0	18	—15,0	+ 131	— 7
56	18,8	22 53	44	5,6	137 18	17	—15,0	+ 134	— 7
57	18,5	22 9	44	5,5	137 35	16	—15,0	+ 138	— 8
58	18,3	21 25	44	5,3	137 51	15	—15,0	+ 142	— 9
59	18,0	20 41	45	5,1	138 6	15	—15,0	+ 145	—10
—60	17,8	19 56		5,0	138 21		—15,0	+ 149	—11

			h.	m.		
Estrellas...	π Sagitario	3,1	19	4,1	—21°10′5	C
	ε Cuervo	3,1	12	5,2	—22 5,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	15 34,1	34 35	27	13,4	63 24	38	+ 4,6	— 39	...
1	34,1	35 2	26	13,5	64 2	39	+ 4,3	— 39	...
2	34,2	35 28	25	13,6	64 41	39	+ 4,0	— 39	...
3	34,2	35 53	25	13,6	65 20	40	+ 3,7	— 39	...
4	34,3	36 18	24	13,7	66 0	40	+ 3,4	— 38	...
5	34,3	36 42	24	13,7	66 40	31	+ 3,1	— 38	...
6	34,3	37 6	23	13,8	67 21	42	+ 2,7	— 38	...
7	34,4	37 29	22	13,8	68 3	43	+ 2,4	— 38	...
8	34,4	37 51	21	13,9	68 46	44	+ 2,0	— 38	...
9	34,5	38 12	21	13,9	69 30	44	+ 1,7	— 37	...
—10	34,5	38 33	20	13,9	70 14	45	+ 1,4	— 37	...
11	34,5	38 53	19	13,9	70 59	46	+ 1,0	— 37	...
12	34,6	39 12	18	13,9	71 45	47	+ 0,6	— 36	...
13	34,6	39 30	18	13,9	72 22	47	+ 0,2	— 36	...
14	34,7	39 48	17	13,9	73 9	48	— 0,2	— 36	...
15	34,7	40 5	16	13,9	74 7	49	— 0,6	— 36	...
16	34,8	40 21	15	13,9	74 56	50	— 1,0	— 35	...
17	34,8	40 36	14	13,9	75 46	50	— 1,4	— 35	...
18	34,9	40 50	13	13,9	76 36	51	— 1,8	— 35	...
19	34,9	41 3	12	13,8	77 27	51	— 2,2	— 34	...
—20	35,0	41 15	11	13,8	78 18	52	— 2,6	— 34	...
21	35,0	41 26	11	13,7	79 10	52	— 3,0	— 34	...
22	35,1	41 37	10	13,7	80 2	53	— 3,5	— 34	...
23	35,1	41 47	9	13,6	80 55	54	— 3,9	— 34	...
24	35,2	41 56	8	13,5	81 49	54	— 4,3	— 33	...
25	35,2	42 4	7	13,5	82 43	54	— 4,7	— 33	...
26	35,3	42 11	6	13,4	83 37	54	— 5,1	— 33	...
27	35,3	42 17	5	13,3	84 31	54	— 5,6	— 33	...
28	35,4	42 32	5	13,2	85 25	55	— 6,0	— 33	...
29	35,5	42 37	4	13,1	86 20	55	— 6,5	— 33	...
—30	15 35,5	42 31		13,0	87 15		— 6,9	— 33	...

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	15 35,5	42 31	3	13,0	87 15	55	— 6,9	— 33	...
31	35,6	42 34	2	12,9	88 10	56	— 7,3	— 33	...
32	35,6	42 36	0	12,8	89 6	55	— 7,6	— 33	...
33	35,7	42 36	0	12,6	90 1	55	— 8,0	— 33	...
34	35,7	42 36	1	12,5	90 56	55	— 8,4	— 33	...
35	35,8	42 35	3	12,3	91 51	55	— 8,8	— 33	...
36	35,9	42 32	4	12,1	92 46	55	— 9,2	— 33	...
37	35,9	42 28	4	12,0	93 41	55	— 9,6	— 33	...
38	36,0	42 24	5	11,8	94 36	54	—10,0	— 33	...
39	36,0	42 19	6	11,6	95 30	54	—10,4	— 34	...
—40	36,1	42 13	7	11,4	96 24	54	—10,8	— 34	...
41	36,2	42 6	8	11,2	97 18	54	—11,2	— 34	...
42	36,3	41 58	9	11,0	98 12	53	—11,5	— 35	...
43	36,3	41 49	10	10,8	99 5	53	—11,9	— 35	...
44	36,4	41 39	11	10,6	99 58	52	—12,3	— 36	...
45	36,5	41 28	12	10,4	100 50	52	—12,6	— 36	...
46	36,6	41 16	13	10,2	101 42	51	—12,9	— 37	...
47	36,7	41 3	14	10,0	102 33	51	—13,1	— 37	...
48	36,8	40 49	14	9,7	103 24	50	—13,3	— 38	...
49	36,8	40 35	15	9,5	104 14	49	—13,5	— 39	...
—50	36,9	40 20	16	9,3	105 3	48	—13,6	— 40	...
51	37,0	40 4	17	9,0	105 51	48	—13,7	— 41	...
52	37,1	39 47	17	8,8	106 39	47	—13,7	— 42	...
53	37,2	39 30	18	8,5	107 26	47	—13,8	— 43	...
54	37,3	39 12	19	8,2	108 13	46	—13,8	— 45	...
55	37,4	38 53	20	7,9	108 59	45	—13,9	— 46	...
56	37,6	38 33	21	7,6	109 44	45	—13,9	— 48	...
57	37,7	38 12	21	7,3	110 29	44	—13,9	— 49	...
58	37,8	37 51	22	7,0	111 13	44	—13,8	— 51	...
59	37,9	37 29	23	6,7	111 57	43	—13,8	— 53	...
—60	15 38,1	37 6		6,3	112 40		—13,8	— 56	...

			h.	m.		
Estrellas...	π Sagitario	3,1	19	4,1	— 21°10′,5	C
	β Cuervo	2,8	12	29,4	— 22 52,3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	15 45,6	37 10	28	13,2	61 56	39	+ 5,4	—73
1	45,7	37 38	28	13,3	62 35	41	+ 5,2	—73
2	45,8	38 6	27	13,4	63 16	42	+ 4,9	—72
3	45,8	38 33	26	13,5	63 58	44	+ 4,5	—72
4	45,9	38 59	25	13,6	64 42	45	+ 4,2	—72
5	46,0	39 24	25	13,7	65 27	46	+ 3,9	—72
6	46,1	39 49	24	13,7	66 13	46	+ 3,5	—71
7	46,2	40 13	23	13,8	66 59	47	+ 3,1	—71
8	46,2	40 36	22	13,9	67 46	48	+ 2,8	—71
9	46,3	40 58	21	13,9	68 34	49	+ 2,4	—71
—10	46,4	41 19	21	13,9	69 23	50	+ 2,0	—70
11	46,5	41 40	20	13,9	70 13	51	+ 1,6	—70
12	46,5	42 0	19	13,9	71 4	51	+ 1,1	—70
13	46,6	42 19	18	13,9	71 55	52	+ 0,7	—70
14	46,7	42 37	17	13,9	72 47	53	+ 0,3	—70
15	46,8	42 54	16	13,9	73 40	54	— 0,2	—70
16	46,9	43 10	15	13,9	74 34	55	— 0,6	—69
17	47,0	43 25	14	13,9	75 29	55	— 1,1	—69
18	47,0	43 39	13	13,9	76 24	56	— 1,6	—69
19	47,1	43 52	13	13,8	77 20	57	— 2,0	—69
—20	47,2	44 5	12	13,8	78 17	57	— 2,4	—69
21	47,3	44 17	11	13,7	79 14	58	— 2,9	—69
22	47,4	44 28	10	13,7	80 12	58	— 3,4	—69
23	47,5	44 38	9	13,6	81 10	59	— 3,9	—69
24	47,6	44 47	8	13,5	82 9	60	— 4,3	—69
25	47,7	44 55	7	13,4	83 9	60	— 4,8	—69
26	47,8	45 2	6	13.4	84 9	60	— 5,2	—69
27	47,9	45 8	4	13,3	85 9	60	— 5,7	—69
28	48,0	45 12	3	13,2	86 9	60	— 6,1	—70
29	48,1	45 15	2	13,1	87 9	60	— 6,6	—70
—30	15 48,2	45 17		13,0	88 9		— 7,1	—70

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	15 48,2	45 17	1	13,0	88 9	60	— 7,1	— 70	+ 1
31	48,3	45 18	0	12,8	89 9	61	— 7,5	— 70	+ 1
32	48,4	45 18	0	12 7	90 10	61	— 7,9	— 71	+ 1
33	48,5	45 18	1	12,6	91 11	61	— 8,4	— 71	+ 1
34	48,6	45 17	3	12,4	92 12	61	— 8,9	— 72	+ 1
35	48.7	45 14	4	12,2	93 13	60	— 9,3	— 72	+ 1
36	48,8	45 10	5	12,1	94 13	60	— 9,7	— 73	+ 1
37	48,9	45 5	6	11,9	95 13	60	—10,1	— 73	+ 1
38	49,1	44 59	7	11,7	96 13	59	—10,5	— 74	+ 1
39	49,2	44 52	8	11,6	97 12	59	—10,9	— 75	+ 2
—40	49,3	44 44	9	11,4	98 11	59	—11,3	— 76	+ 2
41	49,4	44 35	10	11.2	99 10	58	—11,6	— 77	+ 2
42	49,6	44 25	11	11,0	100 8	58	—12,0	— 78	+ 2
43	49,7	44 14	12	10,8	101 6	57	—12,3	— 79	+ 2
44	49,9	44 2	13	10,5	102 3	56	—12,6	— 80	+ 3
45	50,0	43 49	14	10,3	102 59	56	—12,9	— 82	+ 3
46	50,2	43 35	15	10,1	103 55	55	—13,2	— 83	+ 3
47	50,4	43 20	16	9,8	104 50	54	—13,5	— 85	+ 3
48	50,5	43 4	17	9,6	105 44	53	—13,8	— 86	+ 3
49	50,7	42 47	17	9,4	106 37	53	—14,0	— 88	+ 4
—50	50,9	42 30	18	9,2	107 30	52	—14,2	— 90	+ 4
51	51,1	42 12	19	8,9	108 22	51	—14,4	— 92	+ 5
52	51,3	41 53	20	8,7	109 13	50	—14,6	— 94	+ 5
53	51,5	41 33	21	8,5	110 3	50	—14,7	— 97	+ 6
54	51,7	41 12	22	8,2	110 53	49	—14,9	— 99	+ 6
55	52,0	40 50	23	8,0	111 42	48	—15,0	—102	+ 7
56	52,2	40 27	24	7,7	112 30	47	—15,1	—105	+ 7
57	52,4	40 3	24	7,5	113 17	46	—15,3	—108	+ 8
58	52,7	39 39	25	7,3	114 3	45	—15,4	—112	+ 9
59	53,0	39 14	25	7,0	114 48	44	—15,5	—115	+10
—60	53,3	38 49		6,8	115 32		—15,6	—119	+11

h.	m.		
19	20,7	+ 2°55′,5	C
12	50,8	+ 3 54, 8	C

$$= h - \frac{dh}{dt} \Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	″
94 33		— 1,0	+ 41
95 26	53	— 1,5	+ 41
96 18	52	— 2,0	+ 42
97 10	52	— 2,5	+ 42
98 1	51	— 2,9	+ 43
	51		
98 52		— 3,4	+ 43
99 43	51	— 3,8	+ 44
100 33	50	— 4,3	+ 44
101 22	49	— 4,6	+ 45
102 11	49	— 4,9	+ 45
	49		
103 0		— 5,3	+ 46
103 48	48	— 5,7	+ 46
104 36	48	— 6,1	+ 47
105 23	47	— 6,5	+ 47
106 9	46	— 6,9	+ 47
	46		
106 55		— 7,3	+ 48
107 40	45	— 7,6	+ 48
108 24	44	— 7,9	+ 49
109 8	44	— 8,2	+ 50
109 51	43	— 8,5	+ 50
	42		
110 33		— 8,8	+ 51
111 14	41	— 9,1	+ 51
111 55	41	— 9,4	+ 52
112 35	40	— 9,7	+ 52
113 15	40	—10,0	+ 53
	39		
113 54		—10,3	+ 53
114 32	38	—10,5	+ 54
115 9	37	—10,7	+ 55
115 45	36	—10,9	+ 55
116 20	35	—11,1	+ 56
116 55	35	—11,3	+ 57

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	16 4,1	32 42	27	11,6	116 55	34	—11,3	+57	...
31	4,1	32 15	28	11,4	117 29	33	—11,5	+57	...
32	4,0	31 47	28	11,3	118 2	32	—11,7	+58	...
33	4,0	31 19	29	11,1	118 34	32	—11,9	+59	...
34	3,9	30 50	30	10,9	119 6	31	—12,0	+60	...
35	3,8	30 20	30	10,7	119 37	30	—12,2	+60	...
36	3,8	29 50	30	10,6	120 7	29	—12,3	+61	...
37	3,7	29 20	31	10,4	120 36	29	—12,5	+62	...
38	3,6	28 49	31	10,2	121 5	28	—12 6	+63	...
39	3,5	28 18	31	10,0	121 33	27	—12,8	+63	...
—40	3,5	27 47	32	9,8	122 0	26	—12,9	+64	—1
41	3,4	27 15	32	9,6	122 26	26	—13,0	+65	—1
42	3,3	26 43	33	9,4	122 52	25	—13,1	+66	—1
43	3,2	26 10	33	9,2	123 17	24	—13,2	+67	—1
44	3,1	25 37	34	9,0	123 41	24	—13,3	+68	—1
45	3,0	25 3	34	8,8	124 5	23	—13,4	+69	—1
46	2,9	24 29	34	8,6	124 28	22	—13,5	+70	—1
47	2,8	23 55	34	8,4	124 50	22	—13,6	+71	—1
48	2,7	23 21	35	8,2	125 12	21	—13,7	+72	—1
49	2,6	22 46	35	8,0	125 33	20	—13,8	+73	—1
—50	2,5	22 11	35	7,8	125 53	20	—13,8	+75	—1
51	2,4	21 36	36	7,6	126 13	19	—13,9	+76	—1
52	2,2	21 0	36	7,4	126 32	18	—14,0	+78	—1
53	2,1	20 24	36	7,2	126 50	17	—14,0	+79	—1
54	2,0	19 48	36	7,0	127 7	17	—14,1	+80	—1
55	1,8	19 12	36	6,8	127 24	16	—14.2	+82	—1
56	1,7	18 36	37	6,6	127 40	16	—14.2	+84	—2
57	1,5	17 59	37	6,4	127 56	15	—14,3	+86	—2
58	1,4	17 22	37	6,2	128 11	14	—14,3	+88	—2
59	1,2	16 45	38	6,0	128 25	14	—14,4	+90	—2
—60	16 1,1	16 7		5,8	128 39		—14,4	+93	—2

			h.	m.		
Estrellas...	θ Aguila	3,4	20	6,4	— 1° 6′,2	C
	γ Virgen	2,8	12	36,8	— 0 55, 7	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	16 21,6	33 48	1	15,0	88 47	40	+ 0,2	+ 6
1	21,6	33 49	0	15,0	89 27	40	— 0,1	+ 6
2	21,6	33 49	0	15,0	90 7	40	— 0,5	+ 7
3	21,6	33 49	1	15,0	90 47	40	— 0,9	+ 7
4	21,6	33 48	2	14,9	91 27	40	— 1,4	+ 8
5	21,6	33 46	3	14,9	92 7	40	— 1,8	+ 8
6	21,6	33 43	3	14,9	92 47	40	— 2,1	+ 9
7	21 6	33 40	4	14,8	93 27	40	— 2,4	+ 9
8	21,6	33 36	5	14,8	94 7	40	— 2,8	+ 9
9	21,6	33 31	5	14,7	94 47	40	— 3,2	+10
—10	21,6	33 26	6	14,7	95 27	39	— 3,5	+10
11	21,6	33 20	6	14,6	96 6	39	— 3,9	+10
12	21,6	33 14	7	14,5	96 45	39	— 4,3	+11
13	21,6	33 7	8	14,5	97 24	39	— 4,7	+11
14	21,6	32 59	9	14,4	98 3	39	— 5,0	+11
15	21,6	32 50	10	14,3	98 42	38	— 5,3	+12
16	21,5	32 40	10	14,2	99 20	38	— 5,7	+12
17	21,5	32 30	11	14,1	99 58	37	— 6,0	+13
18	21,5	32 19	11	14,0	100 35	37	— 6,3	+13
19	21,5	32 8	12	13,9	101 12	36	— 6,7	+13
—20	21,5	31 56	13	13,8	101 48	36	— 7,0	+14
21	21,5	31 43	13	13,7	102 24	36	— 7,3	+14
22	21,5	31 30	14	13,5	103 0	36	— 7,7	+15
23	21,5	31 16	15	13,4	103 36	35	— 7,9	+15
24	21,5	31 1	15	13,3	104 11	35	— 8,2	+15
25	21,5	30 46	16	13,2	104 46	34	— 8,5	+16
26	21,4	30 30	16	13,0	105 20	34	— 8,8	+16
27	21,4	30 14	17	12,9	105 54	33	— 9,0	+16
28	21,4	29 57	17	12,7	106 27	33	— 9,2	+17
29	21,4	29 40	17	12,6	107 0	33	— 9,5	+17
—30	16 21,4	29 23		12,4	107 33		— 9,7	+17

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	16 21,4	29 23	18	12,4	107 33	32	— 9,7	+ 17
31	21,4	29 5	19	12,2	108 5	32	—10,0	+ 18
32	21,4	28 46	19	12,0	108 37	31	—10,2	+ 18
33	21,4	28 27	20	11,9	109 8	30	—10,4	+ 18
34	21,3	28 7	20	11,7	109 38	30	—10,6	+ 18
35	21,3	27 47	21	11,5	110 8	29	—10,8	+ 19
36	21,3	27 26	21	11,3	110 37	29	—11,0	+ 19
37	21,3	27 5	22	11,2	111 6	28	—11,2	+ 19
38	21,3	26 43	23	11,0	111 34	28	—11,4	+ 20
39	21,3	26 20	23	10,8	112 2	28	—11,6	+ 20
—40	21,3	25 57	23	10,6	112 30	27	—11,8	+ 20
41	21,2	25 34	24	10,4	112 57	26	—11,9	+ 20
42	21,2	25 10	24	10,2	113 23	26	—12,1	+ 21
43	21,2	24 46	24	10,0	113 49	25	—12,3	+ 21
44	21,2	24 22	25	9,8	114 14	24	—12,4	+ 21
45	21,2	23 57	25	9,6	114 38	24	—12,6	+ 22
46	21,2	23 32	26	9.4	115 2	23	—12,7	+ 22
47	21,1	23 6	26	9,2	115 25	23	—12,8	+ 22
48	21,1	22 40	26	9,0	115 48	22	—13,0	+ 23
49	21,1	22 14	27	8,8	116 10	22	—13,1	+ 23
—50	21,1	21 47	27	8,6	116 32	21	—13,2	+ 23
51	21,1	21 20	27	8,4	116 53	21	—13,3	+ 24
52	21,1	20 53	28	8,2	117 14	20	—13,4	+ 24
53	21,0	20 25	28	8,0	117 34	19	—13,5	+ 25
54	21,0	19 57	28	7,8	117 53	19	—13,6	+ 25
55	21,0	19 29	28	7,6	118 12	18	—13,7	+ 25
56	21,0	19 1	29	7,3	118 30	18	—13,8	+ 26
57	21,0	18 32	29	7,1	118 48	17	—13,9	+ 26
58	20,9	18 3	29	6.9	119 5	17	—14,0	+ 26
59	20,9	17 34	29	6,7	119 22	17	—14,1	+ 27
—60	20,9	17 5		6,5	119 39		—14,2	+ 27

			h. m.	
Estrellas...	δ Aguila	3,5	19 20,7	+2°55′5 C
	ζ Virgen	3,6	13 29,9	—0 6,6 C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—0	16 25,4	46 7	2	15,0	92 2	63	— 0,6	—2 11	...
1	25,5	46 5	3	15,0	93 5	63	— 1,3	—2 10	...
2	25,7	46 2	5	15,0	94 8	62	— 1,9	—2 10	...
3	25,8	45 57	6	14,9	95 10	62	— 2,5	—2 9	...
4	26,0	45 51	7	14,9	96 12	61	— 3,0	—2 9	...
5	26,1	45 44	8	14,8	97 13	60	— 3,5	—2 9	...
6	26,3	45 36	9	14,8	98 13	60	— 4,0	—2 9	...
7	26,4	45 27	10	14,7	99 13	59	— 4,5	—2 8	+ 1
8	26,6	45 17	11	14,6	100 12	59	— 4,9	—2 8	+ 1
9	26,8	45 6	13	14,6	101 11	59	— 5,3	—2 8	+ 2
—10	27,0	44 53	14	14,5	102 10	58	— 5,7	—2 8	+ 2
11	27,1	44 39	15	14,4	103 8	57	— 6,2	—2 8	+ 2
12	27,3	44 24	15	14,3	104 5	57	— 6,6	—2 8	+ 3
13	27,4	44 9	16	14,2	105 2	56	— 7,1	—2 8	+ 3
14	27,6	43 53	17	14,0	105 58	55	— 7,5	—2 8	+ 4
15	27,7	43 36	18	13,9	106 53	54	— 7,9	—2 8	+ 4
16	27,9	43 18	19	13,7	107 47	53	— 8,3	—2 9	+ 5
17	28,0	42 59	19	13,6	108 40	53	— 8,6	—2 9	+ 5
18	28,2	42 40	20	13,4	109 33	52	— 9,0	—2 9	+ 5
19	28,4	42 20	21	13,3	110 25	51	— 9,4	—2 9	+ 6
—20	28,6	41 59	22	13,1	111 16	50	— 9,7	—2 10	+ 6
21	28,7	41 37	23	13,0	112 6	49	—10,0	—2 10	+ 6
22	28,9	41 14	24	12,8	112 55	48	—10,3	—2 11	+ 7
23	29,1	40 50	24	12,7	113 43	47	—10,6	—2 12	+ 7
24	29,3	40 26	25	12,5	114 30	46	—10,9	—2 12	+ 8
25	29,5	40 1	26	12,4	115 16	45	—11,1	—2 13	+ 8
26	29,7	39 35	27	12,2	116 1	44	—11,4	—2 14	+ 9
27	29,9	39 8	27	12,0	116 45	43	—11,7	—2 15	+ 9
28	30,1	38 41	28	11,8	117 28	42	—11,9	—2 16	+ 9
29	30,3	38 13	29	11,6	118 10	42	—12,2	—2 18	+10
—30	30,5	37 44		11,4	118 52		—12,4	—2 19	+10

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	16 30,5	37 44	29	11,4	118 52	41	—12,4	—2 19	+10
31	30,7	37 15	30	11,2	119 33	39	—12,6	—2 20	+11
32	30,9	36 45	30	11,0	120 12	38	—12,8	—2 21	+11
33	31,1	36 15	31	10,8	120 50	37	—12,9	—2 23	+12
34	31,3	35 44	32	10,6	121 27	36	—13,1	—2 25	+12
35	31,5	35 12	32	10,4	122 3	35	—13,3	—2 27	+13
36	31,8	34 40	32	10,2	122 38	34	—13,4	—2 29	+14
37	32,0	34 8	33	10,0	123 12	34	—13,5	—2 32	+15
38	32,3	33 35	34	9,8	123 46	33	—13,6	—2 34	+15
39	32,5	33 1	34	9,6	124 19	32	—13,7	—2 36	+16
—40	32,8	32 27	35	9,4	124 51	31	—13,8	—2 38	+17
41	33,1	31 52	35	9,1	125 22	30	—13,9	—2 41	+18
42	33,4	31 17	35	8,9	125 52	29	—14,0	—2 44	+19
43	33,7	30 42	36	8,7	126 21	28	—14,1	—2 47	+21
44	34,0	30 6	36	8,5	126 49	27	—14,2	—2 50	+23
45	34,3	29 30	36	8,3	127 16	27	—14,2	—2 52	+24
46	34,6	28 54	37	8,1	127 43	26	—14,3	—2 55	+26
47	34,9	28 17	37	7,9	128 9	25	—14,4	—2 59	+29
48	35,3	27 40	38	7,7	128 34	24	—14,4	—3 3	+31
49	35,6	27 2	38	7,6	128 58	23	—14,5	—3 6	+33
—50	35,9	26 24	38	7,4	129 21	22	—14,5	—3 10	+35
51	36,3	25 46	38	7,2	129 43	22	—14,6	—3 15	+38
52	36,6	25 8	39	7,0	130 5	21	—14,6	—3 19	+42
53	37,0	24 29	39	6,8	130 26	21	—14,6	—3 24	+47
54	37,4	23 50	40	6,6	130 47	20	—14,7	—3 29	+51
55	37,9	23 10	40	6,4	131 7	19	—14,7	—3 34	+55
56	38,5	22 30	40	6,2	131 26	18	—14,7	—3 40	+60
57	39,0	21 50	40	6,0	131 44	18	—14,7	—3 46	+65
58	39,5	21 10	40	5,9	132 2	17	—14,8	—3 53	+71
59	40,1	20 30	41	5,7	132 19	16	—14,8	—4 0	+78
—60	40,6	19 49		5,5	132 35		—14,8	—4 8	+86

			h.	m.		
Estrellas...	2 Escudo	4,8	18	23,8	—14°37',6	C
	α_2 Balanza	2,9	14	45,6	—15 38,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° '		'	° '		'	'
—0	16 33,6	59 6	30	12,9	59 26	85	+12,7	—80
1	33,7	59 36	29	13,2	60 51	90	+12,0	—79
2	33,8	60 5	27	13,4	62 21	95	+11,3	—79
3	33,9	60 32	25	13,6	63 56	98	+10,5	—78
4	33,9	60 57	23	13,7	65 34	101	+ 9,8	—77
5	34,0	61 20	22	13,9	67 15	104	+ 9,0	—76
6	34,1	61 42	20	14,0	68 59	106	+ 8,3	—76
7	34,2	62 2	19	14,1	70 45	108	+ 7,4	—75
8	34,3	62 21	18	14,2	72 33	110	+ 6,3	—74
9	34,3	62 39	17	14,3	74 23	112	+ 5,3	—73
—10	34,4	62 55	14	14,4	76 15	114	+ 4,3	—72
11	34,5	63 9	11	14,5	78 9	117	+ 3,3	—71
12	34,6	63 20	9	14.5	80 6	119	+ 2,3	—70
13	34,7	63 29	7	14,5	82 5	120	+ 1,2	—69
14	34,8	63 36	5	14,5	84 5	121	— 0,1	—68
15	34,9	63 41	3	14,4	86 6	122	— 2,0	—67
16	34,9	63 44	0	14,4	88 8	122	— 3,0	—66
17	35,0	63 44	1	14,3	90 10	122	— 4,9	—65
18	35,1	63 43	3	14,2	92 12	121	— 5,8	—65
19	35,2	63 40	5	14,1	94 13	120	— 7,0	—64
—20	35,3	63 35	7	14,0	96 13	119	— 8,2	—63
21	35,4	63 28	9	13,8	98 12	118	— 9,2	— 62
22	35,5	63 19	12	13,6	100 10	117	—10,2	—62
23	35,6	63 7	14	13,4	102 7	115	—11,2	—61
24	35,7	62 53	15	13,2	104 2	112	—12,1	—61
25	35,8	62 38	17	13,0	105 54	110	—13,0	—61
26	35,9	62 21	19	12,8	107 44	108	—14,0	—61
27	36,0	62 2	21	12,5	109 32	105	—15,0	—60
28	36,0	61 41	23	12,3	111 17	102	—15,8	—60
29	36,1	61 38	25	12,0	112 59	100	—16,5	—60
—30	36,2	60 53		11,8	114 39		—17,1	—60

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	16 36,2	60 53	26	11,8	114 39	97	—17,1	— 60	...
31	36,3	60 27	27	11,5	116 16	93	—17,7	— 60	...
32	36,4	60 0	28	11,2	117 49	90	—18,2	— 61	...
33	36,5	59 32	29	11,0	119 19	87	—18,7	— 61	...
34	36,7	59 3	31	10,7	120 46	84	—19,0	— 62	...
35	36,9	58 32	33	10,5	122 10	81	—19,4	— 62	...
36	37,0	57 59	34	10,1	123 31	79	—19,6	— 63	...
37	37,1	57 25	35	9,8	124 50	76	—19,8	— 64	...
38	37,2	56 50	36	9,6	126 6	73	—19,9	— 65	+ 1
39	37,3	56 14	37	9,3	127 19	70	—20,0	— 66	+ 1
—40	37,4	55 37	38	9,0	128 29	67	—20,0	— 67	+ 1
41	37,5	54 59	39	8,8	129 36	64	—20,1	— 68	+ 1
42	37,6	54 20	40	8,5	130 40	62	—20,1	— 69	+ 1
43	37,8	53 40	40	8,2	131 42	60	—20,2	— 71	+ 1
44	37,9	53 0	41	7,9	132 42	57	—20,2	— 72	+ 2
45	38,1	52 19	42	7,7	133 39	55	—20,2	— 74	+ 2
46	38,2	51 37	42	7,4	184 34	53	—20,1	— 76	+ 2
47	38,4	50 55	43	7,2	135 27	51	—20,1	— 78	+ 2
48	38,6	50 12	44	6,9	136 18	49	—20,0	— 80	+ 3
49	38,8	49 28	44	6,7	137 7	47	—19,8	— 82	+ 3
—50	38,9	48 44	45	6,5	137 54	45	—19,6	— 84	+ 3
51	39,2	47 59	45	6,2	138 39	43	—19,5	— 86	+ 4
52	39.4	47 14	46	6,0	139 22	41	—19,4	— 89	+ 4
53	39,6	46 28	46	5,8	140 3	40	—19,3	— 91	+ 4
54	39,7	45 42	47	5,6	140 43	38	—19,2	— 94	+ 5
55	40,0	44 55	48	5,4	141 21	36	—19,1	— 97	+ 5
56	40,2	44 7	49	5,2	141 57	35	—18,9	—100	+ 6
57	40.4	43 18	50	5,0	142 32	34	—18,8	—103	+ 7
58	40,7	42 28	50	4,8	143 6	32	—18.6	—106	+ 8
59	41,0	41 38	51	4,6	143 38	32	—18,4	—111	+ 9
—60	41,4	40 57		4,4	144 10		—18,2	—116	+10

	h.	m.			
[illegible]	19	20,7	+	2°55′,5	C
[illegible]	13	56,8	+	2 0,3	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
93 48		— 1,8	—41
94 58	70	— 2,4	—40
96 8	70	— 3,0	—40
97 17	69	— 3,5	—39
98 25	68	— 4,0	—39
	68		
99 33	67	— 4,5	—38
100 40	67	— 5,0	—38
101 47	66	— 5,4	—37
102 53	65	— 5,9	—37
103 58	64	— 6,4	—36
105 2	63	— 6,8	—36
106 5	62	— 7,2	—35
107 7	62	— 7,7	—35
108 9	61	— 8,2	—35
109 10	60	— 8,7	—35
110 10	59	— 9,1	—35
111 9	58	— 9,5	—34
112 7	56	— 9,9	—34
113 3	55	—10,3	—34
113 58	54	—10,6	—34
114 52	52	—10,9	—34
115 44	51	—11,2	—34
116 35	50	—11,5	—34
117 25	49	—11,8	—34
118 14	48	—12,0	—34
119 2	47	—12,3	—35
119 49	46	—12,5	—35
120 35	45	—12,7	—35
121 20	43	—13,0	—35
122 3	42	—13,1	—35
122 45		—13,3	—36

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	16 40,5	39 32	33	10,9	122 45	41	—13,3	— 36	...
31	40,5	38 59	33	10,8	123 26	40	—13,5	— 36	...
32	40,6	38 26	34	10,6	124 6	39	—13.6	— 37	...
33	40,7	37 52	34	10,4	124 45	38	—13,7	— 37	...
34	40,7	37 18	35	10,2	125 23	37	—13,8	— 38	...
35	40,8	36 43	36	10,0	126 0	36	—14,0	— 38	...
36	40,9	36 7	36	9,8	126 36	35	—14,1	— 39	...
37	41,0	35 31	36	9,6	127 11	33	—14,2	— 39	...
38	41,0	34 55	37	9,4	127 44	32	—14,2	— 40	...
39	41,1	34 18	37	9,2	128 16	32	—14,3	— 40	...
—40	41,2	33 41	38	9,0	128 48	31	—14,4	— 41	+1
41	41,3	33 3	38	8,8	129 19	30	—14,5	— 42	+1
42	41,4	32 25	38	8,6	129 49	29	—14,6	— 43	+1
43	41,5	31 47	39	8,4	130 18	28	—14,6	— 44	+1
44	41,6	31 8	40	8,2	130 46	27	—14,7	— 45	+1
45	41,6	30 28	40	8,0	131 13	26	—14,7	— 46	+1
46	41,7	29 48	40	7,8	131 39	25	—14,8	— 47	+1
47	41,8	29 8	40	7,6	132 4	24	—14,8	— 48	+1
48	42,0	28 28	41	7,4	132 28	23	—14,8	— 49	+1
49	42,1	27 47	41	7,2	132 51	23	—14,9	— 50	+1
—50	42,2	27 6	42	7,0	133 14	22	—14,9	— 51	+1
51	42,3	26 24	42	6,8	133 36	21	—14,9	— 52	+1
52	42,5	25 42	42	6,6	133 57	20	—14,9	— 54	+2
53	42,6	25 0	42	6,4	134 17	20	—14,9	— 55	+2
54	42,7	24 18	42	6,2	134 37	19	—14,9	— 57	+2
55	42,9	23 36	42	6,1	134 56	18	—14,9	— 58	+2
56	43,0	22 54	42	5,9	135 14	17	—14,9	— 60	+2
57	43,2	22 12	43	5,7	135 31	17	—14,9	— 62	+3
58	43,4	21 29	43	5,5	135 48	16	—14,9	— 64	+3
59	43,6	20 46	43	5,3	136 4	16	—14,9	— 67	+3
—60	43,8	20 3		5,2	136 20		—14,9	— 70	+3

				h.	m		
Estrellas...	β^2 Capricornio	3,3	20	15,7	—15° 4′,9	C
	61 Virgen	4,9	13	13,4	—17 47, 0	C

. Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
— 0	16 43,4	35 28	21	14,1	69 41	40	+ 3,7	—1 46	—1
1	43,5	35 49	20	14,2	70 21	41	+ 3,4	—1 46	—1
2	43,6	36 9	19	14,3	71 2	41	+ 3,1	—1 45	—1
3	43,7	36 28	18	14,3	71 43	42	+ 2,7	—1 44	—1
4	43,8	36 46	18	14,3	72 25	43	+ 2,4	—1 44	—1
5	43,9	37 4	17	14,4	73 8	44	+ 2,0	—1 44	—1
6	44,1	37 21	16	14,4	73 52	44	+ 1,6	—1 43	0
7	44,2	37 37	16	14,4	74 36	45	+ 1,2	—1 43	0
8	44,3	37 53	15	14,4	75 21	46	+ 0,8	—1 43	0
9	44,4	38 8	14	14,4	76 7	46	+ 0,4	—1 43	0
—10	44,5	38 22	13	14,4	76 53	47	0,0	—1 43	0
11	44,6	38 35	12	14,4	77 40	47	— 0,4	—1 43	0
12	44,8	38 47	12	14,4	78 27	47	— 0,8	—1 43	0
13	44,9	38 59	11	14,4	79 14	48	— 1,2	—1 43	0
14	45,0	39 10	10	14,3	80 2	48	— 1,6	—1 43	0
15	45,1	39 20	9	14,3	80 50	49	— 2,0	—1 43	0
16	45,2	39 29	8	14,3	81 39	49	— 2,4	—1 43	0
17	45,4	39 37	7	14,2	82 28	49	— 2,9	—1 43	+1
18	45,6	39 44	7	14,1	83 17	50	— 3,3	—1 43	+1
19	45,7	39 51	6	14,1	84 7	50	— 3,7	—1 44	+1
—20	45,8	39 57	5	14,0	84 57	50	— 4,1	—1 44	+1
21	46,0	40 2	4	13,9	85 47	50	— 4,5	—1 44	+1
22	46,2	40 6	3	13,9	86 37	51	— 4,9	—1 45	+1
23	46,3	40 9	2	13,8	87 28	51	— 5,3	—1 45	+2
24	46,4	40 11	1	13,7	88 19	51	— 5,7	—1 46	+2
25	46,6	40 12	0	13,6	89 10	51	— 6,2	—1 46	+2
26	46,7	40 12	0	13,5	90 1	51	— 6,6	—1 47	+2
27	46,8	40 12	1	13,3	90 52	51	— 7,0	—1 47	+2
28	47,0	40 11	2	13,2	91 43	50	— 7,4	—1 48	+2
29	47,2	40 9	3	13,1	92 33	50	— 7,8	—1 49	+3
—30	47,3	40 6		13,0	93 23		— 8,2	—1 49	+3

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	16 47,3	40 6	4	13,0	93 23	50	— 8,2	—1 49	+ 3
31	47,5	40 2	5	12,9	94 13	50	— 8,5	—1 50	+ 3
32	47,7	39 57	6	12,7	95 3	50	— 8,9	—1 51	+ 4
33	47,8	39 51	7	12,6	95 53	50	— 9,2	—1 52	+ 4
34	47,9	39 44	7	12,4	96 43	49	— 9,5	—1 53	+ 4
35	48,1	39 37	8	12,2	97 32	49	— 9,8	—1 55	+ 5
36	48,3	39 29	9	12,0	98 21	49	—10,2	—1 56	+ 6
37	48,5	39 20	10	11,9	99 10	48	—10,6	—1 57	+ 6
38	48,8	39 10	11	11,7	99 58	48	—10,9	—1 59	+ 7
39	48,9	38 59	12	11,5	100 46	48	—11,3	—2 1	+ 8
—40	49,1	38 47	12	11,3	101 34	47	—11,5	—2 2	+ 8
41	49,3	38 35	13	11,1	102 21	47	—11,8	—2 4	+ 9
42	49,5	38 22	14	10,8	103 8	46	—12,1	—2 6	+10
43	49,7	38 8	15	10,6	103 54	45	—12,4	—2 8	+11
44	49,9	37 53	16	10,4	104 39	45	—12,6	—2 10	+12
45	50,1	37 37	16	10,2	105 24	44	—12,9	—2 12	+12
46	50,3	37 21	17	9,9	106 8	44	—13,1	—2 14	+13
47	50,6	37 4	18	9,7	106 52	43	—13,3	—2 17	+14
48	50,9	36 46	19	9,5	107 35	42	—13,5	—2 19	+15
49	51,1	36 27	19	9,2	108 17	42	—13,7	—2 22	+16
—50	51,4	36 8	20	9,0	108 59	41	—13,8	—2 25	+18
51	51,7	35 48	21	8,8	109 40	40	—14,0	—2 28	+20
52	52,0	35 27	21	8,6	110 20	40	—14,1	—2 32	+21
53	52,2	35 6	22	8,4	111 0	39	—14,2	—2 36	+23
54	52,5	34 44	22	8,1	111 39	38	—14,4	—2 39	+25
55	52,8	34 22	23	7,9	112 17	38	—14,5	—2 43	+27
56	53,2	33 59	24	7,7	112 55	37	—14,7	—2 47	+29
57	53,6	33 35	24	7,4	113 32	36	—14,8	—2 52	+32
58	54,0	33 11	25	7,2	114 8	35	—14,9	—2 57	+35
59	54,5	32 46	25	7,0	114 43	35	—15,0	—3 3	+38
—60	55,1	32 21		6,8	115 18		—15,0	—3 9	+42

h.	m.		
20	42,5	— 9°50′,6	N
13	20,2	— 10 39,9	C

$$h - \frac{dh}{dt}\,\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
77 35	40	+ 2,2	—32
78 15	40	+ 1,9	—32
78 55	41	+ 1,5	—32
79 36	41	+ 1,1	—31
80 17	41	+ 0,8	—31
80 58	42	+ 0,4	—31
81 40	42	0,0	—30
82 22	42	— 0,4	—30
83 4	42	— 0,8	—30
83 46	43	— 1,2	—29
84 29	43	— 1,6	—29
85 12	43	— 2,0	—29
85 55	43	— 2,4	—28
86 38	44	— 2,8	—28
87 22	44	— 3,1	—28
88 6	44	— 3,5	—27
88 50	44	— 3,9	—27
89 34	44	— 4,3	—27
90 18	43	— 4,7	—26
91 1	43	— 5,1	—26
91 44	43	— 5,5	—26
92 27	43	— 5,8	—26
93 10	43	— 6,2	—25
93 53	43	— 6,5	—25
94 36	43	— 6,9	—25
95 19	43	— 7,3	—25
96 2	43	— 7,6	—25
96 45	42	— 7,9	—26
97 27	42	— 8,2	—26
98 9	42	— 8,6	—26
98 51		— 8,9	—26

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	17 2,3	35 3	9	12,8	98 51	42	— 8,9	—26
31	2,3	34 54	10	12,6	99 33	41	— 9,2	—26
32	2,4	34 44	11	12,5	100 14	41	— 9,5	—26
33	2,4	34 33	12	12,3	100 55	40	— 9,8	—27
34	2,5	34 21	12	12,2	101 35	40	—10,1	—27
35	2,5	34 9	13	12,0	102 15	40	—10,4	—27
36	2,6	33 56	14	11,8	102 55	39	—10,7	—27
37	2,6	33 42	14	11,6	103 34	39	—10,9	—27
38	2,7	33 28	15	11,5	104 13	38	—11,2	—27
39	2,7	33 13	16	11,3	104 51	37	—11,4	—28
—40	2,8	32 57	16	11,1	105 28	37	—11,7	—28
41	2,9	32 41	17	10,9	106 5	37	—11,9	—28
42	2,9	32 24	18	10,7	106 42	36	—12,1	—29
43	3,0	32 6	18	10,5	107 18	36	—12,3	—29
44	3,1	31 48	19	10,3	107 54	35	—12,5	—30
45	3,1	31 29	19	10,1	108 29	35	—12,7	—30
46	3,2	31 10	20	9,9	109 4	34	—12,8	—31
47	3,3	30 50	20	9,7	109 38	33	—13,0	—31
48	3,4	30 30	21	9,5	110 11	33	—13,2	—32
49	3,5	30 9	22	9,2	110 44	32	—13,3	—33
—50	3,5	29 47	22	9,0	111 16	32	—13,5	—33
51	3,6	29 25	22	8,8	111 48	31	—13,6	—34
52	3,7	29 3	23	8,5	112 19	31	—13,8	—35
53	3,8	28 40	24	8,3	112 50	30	—13,9	—36
54	3,9	28 16	24	8,1	113 20	29	—14,0	—37
55	4,0	27 52	24	7,8	113 49	29	—14,1	— 38
56	4,1	27 28	25	7,6	114 18	28	—14,2	—39
57	4,2	27 3	26	7,4	114 46	27	—14,3	—41
58	4,4	26 37	26	7,1	115 13	27	—14,4	—42
59	4,5	26 11	26	6,9	115 40	26	—14,5	—43
—60	4,6	25 45		6,7	116 6		—14,6	—45

			h.	m.		
Estrellas...	β Acuario	3,1	21	26,6	— 5°59′,4	C
	θ Virgen	4,4	13	5,0	— 5 1,9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	17 15,9	27 10	7	14,9	83 48	31	+ 0,8	+32	...
1	15,8	27 17	6	14,9	84 19	31	+ 0,5	+32	...
2	15,8	27 23	5	14,9	84 50	31	+ 0,2	+33	...
3	15,8	27 28	5	15,0	85 21	31	— 0,1	+33	...
4	15,7	27 33	4	15,0	85 52	31	— 0,5	+33	...
5	15,7	27 37	3	15,0	86 23	31	— 0,8	+33	...
6	15,6	27 40	3	14,9	86 54	31	— 1,2	+34	...
7	15,6	27 43	3	14,9	87 25	31	— 1,5	+34	...
8	15,6	27 46	2	14,9	87 56	32	— 1,8	+34	...
9	15,5	27 48	1	14,8	88 28	32	— 2,2	+35	...
—10	15,5	27 49	1	14,8	89 0	32	— 2,5	+35	...
11	15,5	27 50	0	14,8	89 32	32	— 2,8	+35	...
12	15,4	27 50	0	14,7	90 4	31	— 3,1	+36	...
13	15,4	27 50	1	14,6	90 35	32	— 3,4	+36	...
14	15,3	27 49	2	14,6	91 7	31	— 3,8	+37	...
15	15,3	27 47	2	14,5	91 38	32	— 4,1	+37	...
16	15,3	27 45	3	14,5	92 10	32	— 4,4	+38	...
17	15,2	27 42	3	14,4	92 42	32	— 4,7	+38	...
18	15,2	27 39	4	14,3	93 14	31	— 5,0	+39	...
19	15,1	27 35	4	14,2	93 45	31	— 5,4	+39	...
—20	15,1	27 31	5	14,1	94 16	31	— 5,7	+40	...
21	15,1	27 26	5	13,9	94 47	31	— 6,0	+40	...
22	15,0	27 21	6	13,8	95 18	31	— 6,3	+41	...
23	15,0	27 15	6	13,7	95 49	31	— 6,6	+42	...
24	14,9	27 9	7	13,5	96 20	30	— 6,9	+42	...
25	14,9	27 2	7	13,4	96 50	30	— 7,2	+43	...
26	14,8	26 55	8	13,2	97 20	30	— 7,4	+43	...
27	14,8	26 47	8	13,1	97 50	30	— 7,7	+44	...
28	14,7	26 39	9	13,0	98 20	30	— 8,0	+45	...
29	14,7	26 30	10	12,9	98 50	30	— 8,2	+45	...
—30	17 14,6	26 20		12,8	99 20		— 8,5	+46	...

| | | |

h.	m.		
20	42,5	— 9°50′,6	N
14	7,8	— 9 49, 9	C

$$h = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

		a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
		° ′		′	′
[illegible]	[illegible]	77 7		+ 2,8	— 2
[illegible]	[illegible]	77 56	49	+ 2,4	— 2
[illegible]	[illegible]	78 46	50	+ 2,0	— 1
[illegible]	[illegible]	79 36	50	+ 1,5	— 1
[illegible]	[illegible]	80 26	50	+ 1,0	0
			51		
[illegible]	[illegible]	81 17		+ 0,6	0
[illegible]	[illegible]	82 9	52	+ 0,2	+ 1
[illegible]	[illegible]	83 1	52	— 0,3	+ 1
[illegible]	[illegible]	83 53	52	— 0,7	+ 1
[illegible]	[illegible]	84 46	53	— 1,2	+ 2
			53		
[illegible]	[illegible]	85 39		— 1,6	+ 2
[illegible]	[illegible]	86 32	53	— 2,0	+ 3
[illegible]	[illegible]	87 25	53	— 2,5	+ 3
[illegible]	[illegible]	88 18	53	— 2,9	+ 4
[illegible]	[illegible]	89 12	54	— 3,4	+ 4
			54		
[illegible]	[illegible]	90 6		— 3,8	+ 5
[illegible]	[illegible]	91 0	54	— 4,3	+ 5
[illegible]	[illegible]	91 53	53	— 4,7	+ 6
[illegible]	[illegible]	92 46	53	— 5,2	+ 6
[illegible]	[illegible]	93 39	53	— 5,6	+ 7
			52		
[illegible]	[illegible]	94 31		— 6,1	+ 7
[illegible]	[illegible]	95 23	52	— 6,5	+ 7
[illegible]	[illegible]	96 15	52	— 7,0	+ 8
[illegible]	[illegible]	97 7	52	— 7,4	+ 8
[illegible]	[illegible]	97 59	52	— 7,8	+ 9
			52		
[illegible]	[illegible]	98 51		— 8.3	+ 9
[illegible]	[illegible]	99 42	51	— 8,7	+10
[illegible]	[illegible]	00 33	51	— 9,0	+10
[illegible]	[illegible]	01 23	50	— 9,4	+10
[illegible]	[illegible]	02 13	50	— 9,7	+11
[illegible]	[illegible]	103 2	49	—10,0	+11

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	17 25,2	39 54	14	12,7	103 2	49	—10,0	+11
31	25,2	39 40	15	12,5	103 51	48	—10,3	+11
32	25,2	39 25	15	12,3	104 39	48	—10,7	+12
33	25,2	39 10	16	12,2	105 27	47	—11,0	+12
34	25,2	38 54	17	12,0	106 14	46	—11,3	+12
35	25,2	38 37	18	11,8	107 0	45	—11,5	+12
36	25,2	38 19	19	11,6	107 45	45	—11,8	+12
37	25,2	38 0	19	11,4	108 30	44	—12,0	+13
38	25,2	37 41	20	11,2	109 14	43	—12,3	+13
39	25,2	37 21	21	11,0	109 57	43	—12,5	+13
—40	25,2	37 0	22	10,8	110 40	42	—12,7	+13
41	25,2	36 38	22	10,6	111 22	41	—12,9	+13
42	25,2	36 16	23	10,4	112 3	40	—13,1	+14
43	25,1	35 53	24	10,2	112 43	40	—13,3	+14
44	25,1	35 29	24	10,0	113 23	39	—13,5	+14
45	25,1	35 5	25	9,8	114 2	38	—13,7	+14
46	25,1	34 40	25	9,5	114 40	37	—13,8	+14
47	25,1	34 15	26	9,3	115 17	36	—14,0	+14
48	25,1	33 49	26	9,1	115 53	36	—14,1	+15
49	25,1	33 23	27	8,8	116 29	35	—14,3	+15
—50	25,1	32 56	27	8,6	117 4	34	—14,4	+15
51	25,1	32 29	28	8,4	117 38	34	—14,5	+15
52	25,1	32 1	29	8,1	118 12	33	—14,6	+15
53	25,1	31 32	29	7,9	118 45	32	—14,7	+15
54	25,1	31 3	30	7,7	119 17	31	—14,8	+16
55	25,1	30 33	30	7,5	119 48	30	—14,9	+16
56	25,1	30 3	31	7,2	120 18	30	—14,9	+16
57	25,1	29 32	31	7,0	120 48	29	—15,0	+16
58	25,1	29 1	31	6,8	121 17	28	—15,0	+16
59	25,1	28 30	32	6,5	121 45	27	—15,1	+16
—60	25,1	27 58		6,3	122 12		—15,1	+16

			h.	m.		
Estrellas...	β^2 Capricornio	3,4	20	15,7	— 15° 4′,9	C
	α^2 Balanza	3,0	14	45,6	— 15 38,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	17 30,3	46 28	23	13,9	67 23	58	+ 6,1	—32
1	30,3	46 51	22	14,1	68 21	60	+ 5,6	—32
2	30,4	47 13	21	14,2	69 21	61	+ 5,1	—31
3	30,4	47 34	20	14,2	70 22	62	+ 4,6	—31
4	30,4	47 54	19	14,3	71 24	63	+ 4,1	—30
5	30,4	48 13	17	14,4	72 27	64	+ 3,5	—30
6	30,5	48 30	16	14,4	73 31	66	+ 3,0	—29
7	30,5	48 46	15	14,5	74 37	67	+ 2,5	—29
8	30,5	49 1	14	14,5	75 44	68	+ 2,0	—28
9	30,6	49 15	13	14,5	76 52	68	+ 1,5	—28
—10	30,6	49 28	12	14,5	78 0	69	+ 1,0	—27
11	30,6	49 40	11	14,5	79 9	70	+ 0,4	—27
12	30,7	49 51	9	14,5	80 19	70	— 0,2	—26
13	30,7	50 0	8	14,5	81 29	71	— 0,8	—26
14	30,7	50 8	7	14,5	82 40	72	— 1,4	—25
15	30,7	50 15	6	14,4	83 52	72	— 1,9	—25
16	30,8	50 21	5	14,4	85 4	72	— 2,5	—24
17	30,8	50 26	3	14,3	86 16	73	— 3,2	—23
18	30,8	50 29	2	14,2	87 29	73	— 3,9	—23
19	30,9	50 31	1	14,2	88 42	73	— 4,5	—22
—20	30,9	50 32	1	14,1	89 55	73	— 5,1	—22
21	31,0	50 31	2	14,0	91 8	73	— 5,8	—22
22	31,0	50 29	3	13,8	92 21	73	— 6,6	—21
23	31,0	50 26	5	13,7	93 34	73	— 7,2	—21
24	31,1	50 21	6	13,6	94 47	72	— 7,7	—21
25	31,1	50 15	7	13,5	95 59	71	— 8,3	—20
26	31,1	50 8	8	13,3	97 10	71	— 8,8	—20
27	31,2	50 0	9	13,2	98 21	70	— 9,3	—20
28	31,2	49 51	10	13,0	99 31	69	— 9,9	—19
29	31,2	49 41	12	12,9	100 40	69	—10,3	—19
—30	17 31,3	49 29		12,7	101 49		—10,6	—19

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	17 31,3	49 29	13	12,7	101 49	68	—10,6	—19	...
31	31,3	49 16	14	12,5	102 57	67	—11,2	—19	...
32	31,4	49 2	15	12,3	104 4	66	—11,6	—19	...
33	31,4	48 47	16	12,1	105 10	65	—12,0	—19	...
34	31,4	48 31	17	11,9	106 15	64	—12,3	—18	...
35	31,5	48 14	18	11,7	107 19	63	—12,7	—18	...
36	31 5	47 56	19	11,5	108 22	63	—13,0	—18	...
37	31,6	47 37	20	11,3	109 25	62	—13,3	—18	...
38	31,6	47 17	22	11,1	110 27	61	—13,6	—18	...
39	31,7	46 55	23	10,8	111 28	60	—13,9	—19	...
—40	31,7	46 32	24	10,6	112 28	58	—14,2	—19	...
41	31,8	46 8	25	10,4	113 26	57	—14,4	—19	...
42	31,8	45 43	25	10,2	114 23	55	—14,7	—20	...
43	31,9	45 18	26	9,9	115 18	54	—14,9	—20	...
44	31,9	44 52	27	9,7	116 12	53	—15,1	—20	...
45	32,0	44 25	27	9,5	117 5	52	—15,3	—21	...
46	32,0	43 58	28	9,2	117 57	51	—15,4	—21	...
47	32,1	43 30	29	9,0	118 48	49	—15,6	—22	...
48	32,2	43 1	30	8,7	119 37	48	—15,7	—23	...
49	32,2	42 31	31	8,5	120 25	47	—15,8	—23	...
—50	32,3	42 0	32	8,2	121 12	46	—15,9	—24	...
51	32,4	41 28	32	8,0	121 58	44	—16,0	—25	...
52	32,5	40 56	33	7,8	122 42	43	—16,1	—26	...
53	32,6	40 23	33	7,5	123 25	42	—16,1	—27	...
54	32,6	39 50	34	7,3	124 7	41	—16,2	—28	...
55	32,7	39 16	34	7,0	124 48	40	—16,2	—29	...
56	32,9	38 42	35	6,8	125 28	38	—16,3	—30	...
57	33,0	38 7	36	6,6	126 6	37	—16,3	—31	...
58	33,1	37 31	36	6,3	126 43	36	—16,3	—32	...
59	33,2	36 55	37	6,1	127 19	35	—16,3	—33	...
—60	17 33,3	36 18		5,9	127 54		—16,3	—35	...

h.	m.		
20	40,5	— 25°36′,8	C
14	58,5	— 24 54, 5	C

$h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
55 12		+ 7,6	+ 24
	44		
55 56		+ 7,3	+ 24
	45		
56 41		+ 7,1	+ 24
	47		
57 28		+ 6,8	+ 24
	49		
58 17		+ 6,5	+ 25
	50		
59 7		+ 6,2	+ 25
	51		
59 58		+ 5,9	+ 25
	52		
60 50		+ 5,6	+ 26
	54		
61 44		+ 5,2	+ 26
	55		
62 39		+ 4,8	+ 26
	56		
63 35		+ 4,4	+ 27
	57		
64 32		+ 4,0	+ 27
	59		
65 31		+ 3,5	+ 28
	60		
66 31		+ 3,0	+ 29
	62		
67 33		+ 2,5	+ 29
	63		
68 36		+ 2,0	+ 30
	64		
69 40		+ 1,5	+ 31
	66		
70 46		+ 1,0	+ 31
	67		
71 53		+ 0,5	+ 32
	68		
73 1		0,0	+ 33
	70		
74 11		— 0,5	+ 34
	71		
75 22		— 1,1	+ 35
	71		
76 33		— 1,7	+ 35
	72		
77 45		— 2,3	+ 36
	73		
78 58		— 2,8	+ 37
	74		
80 12		— 3,4	+ 38
	75		
81 27		— 4,0	+ 39
	75		
82 42		— 4,6	+ 40
	76		
83 58		— 5,2	+ 40
	76		
85 14		— 5,8	+ 41
	77		
86 31		— 6,5	+ 42

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	17 49,0	52 3		13,0	86 31		— 6,5	+ 42
31	49,0	52 6	3	12,9	87 48	77	— 7,0	+ 43
32	48,9	52 8	2	12,8	89 5	77	— 7,6	+ 44
33	48,9	52 8	0	12,6	90 22	77	— 8,2	+ 45
34	48,8	52 8	0	12,5	91 39	77	— 8,7	+ 46
			2			77		
35	48,8	52 6		12,3	92 56		— 9,3	+ 47
36	48,7	52 3	3	12,2	94 13	77	— 9,9	+ 48
37	48,7	51 58	5	12,0	95 29	76	—10,5	+ 50
38	48,6	51 52	6	11,8	96 45	76	—11,0	+ 51
39	48,5	51 44	8	11,6	98 0	75	—11,5	+ 52
			10			75		
—40	48,5	51 34		11,4	99 15		—12,0	+ 53
41	48,4	51 23	11	11,2	100 29	74	—12,4	+ 54
42	48,4	51 11	12	11,0	101 42	73	—12,8	+ 55
43	48,3	50 58	13	10,7	102 55	73	—13,2	+ 56
44	48,3	50 44	14	10,5	104 7	72	—13,5	+ 57
			15			71		
45	48,2	50 29		10,2	105 18		—13,9	+ 58
46	48,1	50 13	16	10,0	106 28	70	—14,3	+ 59
47	48,0	49 56	17	9,7	107 37	69	—14,6	+ 60
48	48,0	49 37	19	9,5	108 44	67	—14,9	+ 62
49	47,9	49 17	20	9,2	109 50	66	—15,2	+ 63
			21			64		
—50	47,8	48 56		9,0	110 54		—15,4	+ 64
51	47,7	48 34	22	8,7	111 57	63	—15,6	+ 65
52	47,6	48 11	23	8,5	112 59	62	—15,8	+ 66
53	47,5	47 47	24	8,2	114 0	61	—16,0	+ 68
54	47,4	47 22	25	7,9	115 0	60	—16,1	+ 69
			26			59		
55	47,3	46 56		7,6	115 59		—16,2	+ 71
56	47,2	46 39	27	7,4	116 57	58	—16,4	+ 72
57	47,1	46 1	28	7,2	117 53	56	—16,5	+ 74
58	46,9	45 33	28	6,9	118 48	55	—16,6	+ 76
59	46,8	45 4	29	6,7	119 41	53	—16,6	+ 77
—60	46,6	44 34	30	6,4	120 32	51	—16,7	+ 79

			h.	m.		
Estrellas...	ι Capricornio	4,4	21	17,0	— 17°14′,4	N
	α^2 Balanza	3,0	14	45,6	— 15 38,9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	18 2,1	39 5	22	14,0	68 37	46	+ 4,4	+59	...
1	2,0	39 27	21	14,1	69 23	47	+ 4,1	+59	...
2	2,0	39 48	20	14,1	70 10	47	+ 3,7	+60	...
3	1,9	40 8	39	14,2	70 57	48	+ 3,3	+60	...
4	1,8	40 27	18	14,2	71 45	49	+ 2,9	+61	...
5	1,8	40 45	18	14,3	72 34	50	+ 2,5	+61	...
6	1,7	41 3	17	14,3	73 24	50	+ 2,1	+62	...
7	1,6	41 20	16	14,4	74 14	51	+ 1,6	+62	...
8	1,5	41 36	15	14,4	75 5	52	+ 1,2	+63	...
9	1,5	41 51	14	14,4	75 57	52	+ 0,8	+64	...
—10	1,4	42 5	13	14,4	76 49	53	+ 0,4	+64	...
11	1,3	42 18	12	14,4	77 42	53	— 0,1	+65	...
12	1,2	42 30	11	14,4	78 35	54	— 0,5	+65	...
13	1,2	42 41	11	14,4	79 29	55	— 1,0	+66	...
14	1,1	42 52	10	14,4	80 24	55	— 1,5	+67	...
15	1,0	43 2	9	14,3	81 19	56	— 1,9	+68	...
16	0,9	43 11	8	14,3	82 15	56	— 2,4	+69	...
17	0,8	43 19	7	14,2	83 11	56	— 2,8	+70	...
18	0,8	43 26	5	14,2	84 7	56	— 3,3	+70	...
19	0,7	43 31	4	14,1	85 3	57	— 3,8	+71	...
—20	0,6	43 35	3	14,1	86 0	57	— 4,2	+72	...
21	0,5	43 38	2	14,0	86 57	57	— 4,6	+73	...
22	0,4	43 40	1	13,9	87 54	57	— 5,1	+74	...
23	0,3	43 41	0	13,8	88 51	58	— 5,6	+75	...
24	18 0,2	43 41	0	13,7	89 49	58	— 6,1	+76	...
25	18 0,1	43 41	0	13,6	90 47	57	— 6,5	+77	...
26	18 0,0	43 41	1	13,5	91 44	57	— 7,0	+78	...
27	17 59,9	43 40	3	13,3	92 41	57	— 7,4	+79	...
28	17 59,8	43 37	5	13,2	93 38	57	— 7,8	+80	...
29	17 59,8	43 32	6	13,0	94 35	57	— 8,3	+81	...
—30	17 59,7	43 26		12,9	95 32		— 8,7	+82	...

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	17 59,7	43 26	6	12,9	95 32	56	— 8,7	+ 82	— 1
31	59,5	43 20	7	12,8	96 28	56	— 9,1	+ 83	— 1
32	59,4	43 13	8	12,6	97 24	56	— 9,5	+ 84	— 1
33	59,3	43 5	9	12,4	98 20	55	— 9,9	+ 86	— 1
34	59,2	42 56	10	12,2	99 15	55	—10,3	+ 87	— 1
35	59,1	42 46	11	12,1	100 10	54	—10,6	+ 88	— 1
36	59,0	42 35	12	11,9	101 4	54	—10,9	+ 90	— 1
37	58,9	42 23	13	11,7	101 58	53	—11,3	+ 91	— 1
38	58,8	42 10	14	11,5	102 51	53	—11,6	+ 92	— 2
39	58,7	41 56	15	11,3	103 44	52	—11,9	+ 94	— 2
—40	58,6	41 41	16	11,1	104 36	51	—12,2	+ 95	— 2
41	58,4	41 25	16	10,9	105 27	50	—12,4	+ 97	— 2
42	58,3	41 9	17	10,7	106 17	50	—12,7	+ 98	— 2
43	58,1	40 52	18	10,5	107 7	49	—12,9	+100	— 3
44	58,0	40 34	19	10,3	107 56	49	—13,2	+101	— 3
45	57,8	40 15	20	10,1	108 45	48	—13,4	+103	— 3
46	57,7	39 55	21	9,8	109 33	47	—13,6	+105	— 3
47	57,5	39 34	21	9,6	110 20	46	—13,8	+107	— 3
48	57,4	39 13	22	9,4	111 6	45	—14,0	+109	— 4
49	57,2	38 51	23	9,1	111 51	45	—14,2	+111	— 4
—50	57,0	38 28	24	8,9	112 36	44	—14,4	+113	— 4
51	56,8	38 4	24	8,7	113 20	43	—14,6	+115	— 4
52	56,6	37 40	25	8,5	114 3	42	—14,7	+118	— 5
53	56,4	37 15	25	8,2	114 45	41	—14,8	+120	— 5
54	56,2	36 50	26	8,0	115 26	40	—15,0	+122	— 6
55	56,0	36 24	27	7,7	116 6	39	—15,1	+125	— 6
56	55,8	35 57	27	7,5	116 45	38	—15,2	+128	— 6
57	55,5	35 30	28	7,2	117 23	37	—15,3	+131	— 7
58	55,3	35 2	28	7,0	118 0	37	—15,4	+134	— 7
59	55,1	34 34	29	6,7	118 37	36	—15,5	+138	— 8
—60	17 54,8	34 5		6,5	119 13		—15,5	+142	— 9

			h.	m.		
Estrellas...	γ Capricornio	3,8	21	34,8	—17° 5′,5	C
	α_2 Balanza	3,0	14	45,6	—15 38,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	18 10,9	37 0	21	14,0	69 20	42	+ 4,0	+52
1	10,9	37 21	20	14,1	70 2	43	+ 3,6	+52
2	10,8	37 41	19	14,2	70 45	44	+ 3,2	+53
3	10,8	38 0	19	14,2	71 29	45	+ 2,8	+53
4	10,7	38 19	18	14,3	72 14	45	+ 2,4	+54
5	10,6	38 37	17	14,3	72 59	46	+ 2,0	+54
6	10,6	38 54	16	14,3	73 45	47	+ 1,7	+54
7	10,5	39 10	16	14,4	74 32	48	+ 1,3	+55
8	10,4	39 26	15	14,4	75 20	48	+ 1,0	+55
9	10,4	39 41	14	14,4	76 8	49	+ 0,6	+56
—10	10,3	39 55	13	14 4	76 57	49	+ 0,2	+56
11	10,3	40 8	12	14,4	77 46	50	— 0,2	+57
12	10,2	40 20	12	14,4	78 36	50	— 0,6	+57
13	10,1	40 32	11	14,4	79 26	51	— 1,0	+58
14	10,1	40 43	10	14,4	80 17	51	— 1,5	+59
15	10,0	40 53	9	14,3	81 8	52	— 1,9	+59
16	9,9	41 2	8	14,3	82 0	52	— 2,4	+60
17	9,8	41 10	7	14,3	82 52	52	— 2,8	+61
18	9,8	41 17	6	14,2	83 44	52	— 3,2	+61
19	9,7	41 23	5	14,2	84 36	53	— 3,7	+62
—20	9,6	41 28	4	14,1	85 29	53	— 4,1	+63
21	9,5	41 32	3	14,0	86 22	53	— 4,5	+64
22	9,5	41 35	2	13,9	87 15	53	— 4,9	+65
23	9,4	41 37	1	13,9	88 8	53	— 5,3	+66
24	9,3	41 38		13,8	89 1	54	— 5,8	+67
25	9,2	41 38	0	13,7	89 55	54	— 6,2	+68
26	9,2	41 37	1	13,6	90 49	53	— 6,6	+69
27	9,1	41 37	2	13,4	91 42	53	— 7,1	+70
28	9,0	41 35	3	13,3	92 35	53	— 7,5	+71
29	8,9	41 32	4	13,2	93 28	53	— 7,9	+72
—30	18 8,8	41 28		13,0	94 21		— 8,4	+73

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	18 8,8	41 28	5	13,0	94 21	53	— 8,4	+ 73	— 1
31	8,7	41 23	6	12,9	95 14	52	— 8,8	+ 74	— 1
32	8,6	41 17	7	12,7	96 6	52	— 9,2	+ 65	— 1
33	8,5	41 10	8	12,5	96 58	52	— 9,6	+ 76	— 1
34	8,4	41 2	9	12,4	97 50	22	—10,0	+ 77	— 1
35	8,3	40 53	10	12,2	98 42	51	—10,3	+ 78	— 1
36	8,2	40 43	10	12,0	99 33	51	—10,6	+ 80	— 1
37	8,1	40 33	11	11,8	100 24	50	—10,9	+ 81	— 1
38	8,0	40 22	12	11,6	101 14	50	—11,2	+ 82	— 1
39	7,9	40 10	13	11,4	102 4	49	—11,5	+ 83	— 1
—40	7,8	39 57	14	11,2	102 53	49	—11,8	+ 85	— 1
41	7,6	39 43	15	11,0	103 42	48	—12,1	+ 86	— 1
42	7,5	39 28	15	10,8	104 30	48	—12,4	+ 87	— 1
43	7,4	39 13	16	10,6	105 18	47	—12,6	+ 89	— 1
44	7,3	38 57	17	10,4	106 5	46	—12,8	+ 90	— 1
45	7,2	38 40	18	10,1	106 51	46	—13,1	+ 92	— 2
46	7,0	38 22	18	9,9	107 37	45	—13,3	+ 94	— 2
47	6,9	38 4	19	9,7	108 22	44	—13,6	+ 95	— 2
48	6,8	37 45	20	9,5	109 6	43	—13,8	+ 97	— 2
49	6,6	37 25	21	9,3	109 49	43	—13,9	+ 99	— 3
—50	6,5	37 4	22	9,0	110 32	42	—14,1	+101	— 3
51	6,3	36 42	22	8,8	111 14	41	—14,2	+103	— 3
52	6,2	36 20	23	8,6	111 55	40	—14,4	+105	— 3
53	6,0	35 57	23	8,3	112 35	40	—14,5	+107	— 4
54	5,8	35 34	24	8,1	113 15	39	—14,6	+109	— 4
55	5,6	35 10	25	7,9	113 54	39	—14,8	+111	— 4
56	5,5	34 45	25	7,6	114 33	38	—14,9	+114	— 5
57	5,3	34 20	26	7,4	115 11	37	—15,0	+116	— 5
58	5,0	33 54	26	7,2	115 48	36	—15,1	+119	— 6
59	4.8	33 28	26	7,0	116 24	35	—15,1	+113	— 6
—60	4,5	33 2		6,7	116 59		—15,2	+127	— 7

			h.	m.		
Estrellas...	ψ Capricornio	4,3	20	40,5	— 25°36′,8	C
	σ Escorpion	3,3	16	15,4	— 25 21,9	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	18 28,3	49 6	39	11,3	48 54	53	+11,4	+ 2
1	28,3	49 45	38	11,5	49 47	55	+11,2	+ 3
2	28,3	50 23	38	11,6	50 42	57	+10,9	+ 3
3	28,2	51 1	37	11,8	51 39	59	+10,6	+ 4
4	28,2	51 38	36	11,9	52 38	62	+10,3	+ 4
5	28,2	52 14	35	12,1	53 40	64	+10,0	+ 4
6	28,2	52 49	34	12,2	54 44	66	+ 9,7	+ 4
7	28,2	53 23	33	12,4	55 50	68	+ 9,4	+ 5
8	28,1	53 56	32	12,5	56 58	70	+ 9,0	+ 5
9	28,1	54 28	31	12,6	58 8	72	+ 8,5	+ 6
—10	28,1	54 59	30	12,7	59 20	75	+ 8,1	+ 6
11	28,1	55 29	29	12,8	60 35	77	+ 7,6	+ 7
12	28,1	55 58	28	13,0	61 52	79	+ 7,1	+ 7
13	28,1	56 26	27	13,1	63 11	81	+ 6,5	+ 8
14	28,1	56 53	25	13,2	64 32	84	+ 5,9	+ 8
15	28,0	57 18	24	13,3	65 56	87	+ 5,3	+ 9
16	28,0	57 42	23	13,3	67 23	89	+ 4,6	+10
17	28,0	58 5	21	13,4	68 52	91	+ 3,8	+10
18	28,0	58 26	19	13,5	70 23	93	+ 3,0	+11
19	28,0	58 45	17	13,5	71 56	95	+ 2,2	+12
—20	28,0	59 2	16	13,5	73 31	97	+ 1,4	+13
21	28,0	59 18	14	13,5	75 8	100	+ 0,6	+14
22	28,0	59 32	13	13,5	76 48	101	— 0,2	+15
23	27,9	59 45	11	13,5	78 29	102	— 1,0	+16
24	27,9	59 56	9	13,4	80 11	103	— 1,8	+17
25	27,9	60 5	7	13,4	81 54	104	— 2,7	+18
26	27,9	60 12	6	13,3	83 38	104	— 3,6	+19
27	27,9	60 18	4	13,2	85 22	105	— 4,6	+20
28	27,9	60 22	2	13,2	87 7	105	— 5,6	+21
29	27,9	60 24	1	13,1	88 52	105	— 6,6	+22
—30	18 27,8	60 25		13,0	90 37		— 7,7	+23

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′
—30	18 27,8	60 25	1	13,0	90 37	105	— 7,7	+ 23
31	27,8	60 24	3	12,9	92 22	105	— 8,6	+ 25
32	27,8	60 21	5	12,8	94 7	104	— 9,4	+ 26
33	27,8	60 16	7	12,6	95 51	103	—10,2	+ 27
34	27,8	60 9	9	12,5	97 34	102	—11,0	+ 28
35	27,7	60 0	11	12,3	99 16	102	—11,8	+ 29
36	27,7	59 49	12	12,1	100 58	101	—12,7	+ 30
37	27,7	59 37	14	11,8	102 39	100	—13,5	+ 31
38	27,7	59 23	16	11,6	104 19	98	—14,2	+ 31
39	27,6	59 7	17	11,3	105 57	97	—14,8	+ 32
—40	27,6	58 50	18	11,0	107 34	95	—15,3	+ 33
41	27,6	58 32	20	10,8	109 9	93	—15,7	+ 34
42	27,5	58 12	21	10,5	110 42	90	—16,1	+ 35
43	27,5	57 51	23	10,2	112 12	88	—16,5	+ 35
44	27,5	57 28	25	9,9	113 40	84	—16,9	+ 36
45	27,4	57 3	26	9,6	115 4	82	—17,3	+ 37
46	27,4	56 37	27	9,3	116 26	80	—17,6	+ 38
47	27,4	56 10	29	9,0	117 46	78	—17,9	+ 38
48	27,3	55 41	30	8,7	119 4	75	—18,2	+ 39
49	27,3	55 11	31	8,5	120 19	72	—18,4	+ 39
—50	27,2	54 40	32	8,2	121 31	70	—18,6	+ 40
51	27,2	54 8	33	7,9	122 41	68	—18,7	+ 41
52	27,1	53 35	34	7,6	123 49	66	—18,8	+ 41
53	27,1	53 1	35	7,3	124 55	65	—18,9	+ 42
54	27,0	52 26	36	7,1	126 0	63	—18,9	+ 43
55	27,0	51 50	37	6,8	127 3	61	—18,9	+ 43
56	26,9	51 13	38	6,5	128 4	58	—18,9	+ 44
57	26,9	50 35	38	6,3	129 2	56	—18,9	+ 44
58	26,8	49 57	39	6,1	129 58	54	—18,8	+ 45
59	26,8	49 18	39	5,8	130 52	52	—18,7	+ 45
—60	26,7	48 39		5,6	131 44		—18,6	+ 46

			h. m.		
Estrellas...	3 Acuario	4,7	20 42,7	—5°22′6	C
	ε Ofiuco	3,3	16 13,3	—4 27,6	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	18 28,3	56 0	9	14,8	81 10	88	+ 3,4	+ 46	...
1	28,2	56 9	7	14,8	82 38	89	+ 2,5	+ 47	...
2	28,2	56 16	6	14,9	84 7	89	+ 1,6	+ 48	...
3	28,1	56 22	4	14,9	85 36	90	+ 0,7	+ 49	...
4	28,1	56 26	2	14,9	87 6	90	— 0,2	+ 50	...
5	28,0	56 28	0	14,9	88 36	91	— 1,0	+ 51	...
6	27,9	56 28	1	14,9	90 7	91	— 1,8	+ 51	...
7	27,9	56 27	2	14,8	91 38	91	— 2,6	+ 52	...
8	27,8	56 25	4	14,8	93 9	90	— 3,4	+ 53	...
9	27,8	56 21	6	14,8	94 39	90	— 4,2	+ 54	...
—10	27,7	56 15	7	14,7	96 9	90	— 5,0	+ 55	...
11	27,6	56 8	9	14,6	97 39	89	— 5,8	+ 56	...
12	27,6	55 59	10	14,5	99 8	88	— 6,6	+ 57	...
13	27,5	55 49	12	14,4	100 36	86	— 7,4	+ 58	...
14	27,5	55 37	14	14,3	102 2	85	— 8,2	+ 59	...
15	27,4	55 23	15	14,2	103 27	83	— 8,9	+ 60	...
16	27,3	55 8	16	14,0	104 50	82	— 9,5	+ 61	...
17	27,3	54 52	17	13,8	106 12	81	—10,1	+ 62	...
18	27,2	54 35	19	13,6	107 33	79	—10,7	+ 63	...
19	27,1	54 16	20	13,4	108 52	78	—11,3	+ 64	...
—20	27,1	53 56	21	13,2	110 10	76	—11,9	+ 65	...
21	27,0	53 35	22	13,0	111 26	75	—12,4	+ 66	...
22	26,9	53 13	24	12,8	112 41	73	—12,8	+ 67	...
23	26,8	52 49	25	12,6	113 54	71	—13,2	+ 67	...
24	26,8	52 24	26	12,4	115 5	69	—13,6	+ 68	...
25	26,7	51 58	27	12,2	116 14	68	—14,0	+ 69	...
26	26,6	51 31	28	12,0	117 22	66	—14,3	+ 70	...
27	26,5	51 3	29	11,7	118 28	65	—14,6	+ 71	...
28	26,5	50 34	30	11,5	119 33	63	—14,9	+ 72	...
29	26,4	50 4	31	11,2	120 36	61	—15,2	+ 72	...
—30	26,3	49 33		11,0	121 37		—15,5	+ 73	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	18 26,3	49 33	32	11,0	121 37	59	—15,5	+ 73	...
31	26,2	49 1	33	10,8	122 36	57	—15,8	+ 74	...
32	26,2	48 28	34	10,6	123 33	56	—16,0	+ 75	...
33	26,1	47 54	34	10,3	124 29	54	—16,2	+ 75	...
34	26,0	47 20	35	10,1	125 23	53	—16,3	+ 76	...
35	25,9	46 45	36	9,8	126 16	51	—16,4	+ 77	...
36	25,8	46 9	37	9,6	127 7	49	—16,5	+ 78	...
37	25,7	45 32	37	9,4	127 56	47	—16,6	+ 79	...
38	25,7	44 55	38	9,2	128 43	46	—16,7	+ 80	...
39	25,6	44 17	38	9,0	129 29	45	—16,8	+ 81	...
—40	25,5	43 39	39	8,8	130 14	44	—16,8	+ 81	...
41	25,4	43 0	39	8,5	130 58	43	—16,8	+ 82	...
42	25,3	42 21	40	8,3	131 41	42	—16,8	+ 83	...
43	25,2	41 41	41	8,1	132 23	41	—16,8	+ 84	...
44	25,1	41 0	41	7,9	133 4	39	—16,8	+ 86	...
45	24,9	40 19	42	7,7	133 33	37	—16,8	+ 87	...
46	24,8	39 37	42	7,5	134 10	35	—16,8	+ 88	...
47	24,6	38 55	43	7,3	134 45	34	—16,8	+ 89	...
48	24,5	38 12	43	7,0	135 19	33	—16,7	+ 91	...
49	24,4	37 29	43	6,8	135 52	32	—16,7	+ 92	—1
—50	24,3	36 46	44	6,7	136 24	30	—16,7	+ 94	—1
51	24,1	36 2	44	6,5	136 54	29	—16,6	+ 96	—1
52	23,9	35 18	44	6,3	137 23	28	—16,6	+ 98	—1
53	23,8	34 34	45	6,1	137 51	27	—16,6	+100	—1
54	23,6	33 49	45	5,9	138 18	26	—16,5	+101	—2
55	23,4	33 4	45	5,7	138 44	25	—16,5	+103	—2
56	23,2	32 19	45	5,5	139 9	25	—16,5	+105	—2
57	23,0	31 34	46	5,3	139 34	24	—16,4	+108	—3
58	22,9	30 48	46	5,1	139 58	23	—16,4	+110	—3
59	22,7	30 2	46	4,9	140 21	22	—16,3	+112	—4
—60	22,5	29 16		4,7	140 43		—16,3	+115	—4

			h.	m		
Estrellas...	ζ Capricornio	3,8	21	21,2	—22°49′,4	C
	δ Escorpion	2,5	15	54,7	—22 21, 1	C

Alturas... $h_c = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	18 38,4	44 17	32	12,7	57 33	49	+ 7,9	+ 14	...
1	38,4	44 49	31	12,8	58 22	51	+ 7,7	+ 14	...
2	38,4	45 20	30	12,9	59 13	52	+ 7,3	+ 15	...
3	38,3	45 50	30	13,0	60 5	54	+ 7,0	+ 15	...
4	38,3	46 20	29	13,1	60 59	56	+ 6,7	+ 15	...
5	38,3	46 49	28	13,2	61 55	58	+ 6,3	+ 16	...
6	38,3	47 17	27	13,3	62 53	59	+ 6,0	+ 16	...
7	38,3	47 44	26	13,4	63 52	60	+ 5,6	+ 17	...
8	38,2	48 10	25	13,5	64 52	62	+ 5,2	+ 17	...
9	38,2	48 35	24	13,6	65 54	63	+ 4,7	+ 18	...
—10	38,2	48 59	23	13,6	66 57	64	+ 4,2	+ 18	...
11	38,2	49 22	22	13,7	68 1	65	+ 3,7	+ 19	...
12	38,1	49 44	21	13,7	69 6	67	+ 3,2	+ 19	...
13	38,1	50 5	20	13,7	70 13	68	+ 2,6	+ 20	...
14	38,1	50 25	18	13,8	71 21	69	+ 2,0	+ 21	...
15	38,1	50 43	17	13,8	72 30	71	+ 1,4	+ 21	...
16	38,0	51 0	16	13 8	73 41	72	+ 0,8	+ 22	...
17	38,0	51 16	15	13,8	74 53	73	+ 0,2	+ 23	...
18	38,0	51 31	14	13,8	76 6	74	— 0,4	+ 24	...
19	37,9	51 45	13	13,7	77 20	75	— 0,9	+ 24	...
—20	37,9	51 58	12	13,7	78 35	76	— 1,6	+ 25	...
21	37,9	52 10	10	13,7	79 51	77	— 2,2	+ 26	...
22	37,9	52 20	8	13,6	81 8	77	— 2,8	+ 27	...
23	37,8	52 28	7	13,6	82 25	78	— 3,4	+ 27	...
24	37,8	52 35	6	13,5	83 43	79	— 4,1	+ 28	...
25	37,8	52 41	4	13,5	85 2	79	— 4,6	+ 29	...
26	37,7	52 45	3	13,4	86 21	79	— 5,2	+ 30	...
27	37,7	52 48	1	13,3	87 40	79	— 5,9	+ 30	...
28	37,7	52 49	1	13,2	88 59	79	— 6,6	+ 31	...
29	37,6	52 50	1	13,1	90 18	79	— 7,2	+ 32	...
—30	18 37,6	52 49		13,0	91 37		— 7,9	+ 33	...

$$a_0 = a + \frac{da}{dt}\,\Delta t + v$$

Azimutes...

$$a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\,\Delta t\right) + v$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	18 37,6	52 49	2	13,0	91 37	79	— 7,9	+ 33	...
31	37,6	52 47	3	12,9	92 56	79	— 8,6	+ 34	...
32	37,5	52 44	5	12,8	94 15	78	— 9,2	+ 35	...
33	37,5	52 39	7	12,6	95 33	78	— 9,9	+ 35	...
34	37,5	52 32	8	12,5	96 51	77	—10,5	+ 36	...
35	37,4	52 24	9	12,3	98 8	77	—11,0	+ 37	...
36	37,4	52 15	10	12,1	99 25	76	—11,5	+ 38	...
37	37,4	52 5	12	11,9	100 41	75	—12,0	+ 39	...
38	37,3	51 53	13	11,7	101 56	74	—12,4	+ 40	...
39	37,3	51 40	14	11,5	103 10	73	—12,8	+ 40	...
—40	37,2	51 26	15	11,2	104 23	72	—13,2	+ 41	...
41	37,2	51 11	17	11,0	105 35	71	—13,6	+ 42	...
42	37,1	50 54	18	10,8	106 46	70	—13,9	+ 43	...
43	37,1	50 36	19	10,5	107 56	69	—14,3	+ 44	...
44	37,0	50 17	20	10,2	109 5	68	—14,6	+ 45	...
45	37,0	49 57	21	10,0	110 13	67	—14,9	+ 46	...
46	36,9	49 36	22	9,7	111 20	65	—15,2	+ 47	...
47	36,9	49 14	23	9,5	112 25	64	—15,4	+ 48	...
48	36,8	48 51	25	9,2	113 29	62	—15,7	+ 48	...
49	36,7	48 26	26	8,9	114 31	61	—15,9	+ 49	...
—50	36,7	48 0	26	8,7	115 3[illegible]	60	—16,1	+ 50	...
51	36,6	47 34	27	8,4	116 32	59	—16,2	+ 51	...
52	36,5	47 7	28	8,1	117 31	57	—16,3	+ 52	...
53	36,5	46 39	29	7,9	118 28	55	—16,4	+ 53	...
54	36,4	46 10	30	7,6	119 23	54	—16,5	+ 54	...
55	36,3	45 40	30	7,4	120 17	52	—16,6	+ 55	...
56	36,2	45 10	31	7,1	121 9	51	—16.7	+ 56	...
57	36,1	44 39	32	6,9	122 0	49	—16,8	+ 57	...
58	36,1	44 7	33	6,7	122 49	47	—16,8	+ 58	...
59	36,0	43 34	34	6,4	123 36	46	—16,9	+ 59	...
—60	35,9	43 0		6,2	124 22		—16,9	+ 60	...

			h.	m.		
Estrellas...	δ Acuario	3,4	22	49,6	—16°19′,6	C
	a^2 Balanza	3,0	14	45,6	—15 38,8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	18 47,8	28 16	18	14,3	71 47	31	+ 2,5	+18
1	47,8	28 34	18	14,3	72 18	31	+ 2,2	+19
2	47,8	28 52	17	14,3	72 49	32	+ 1,9	+19
3	47,8	29 9	17	14,4	73 21	32	+ 1,6	+20
4	47,7	29 26	16	14,4	73 53	33	+ 1,4	+21
5	47,7	29 42	16	14,4	74 26	33	+ 1,1	+21
6	47,7	29 58	15	14,4	74 59	34	+ 0,7	+22
7	47,7	30 13	15	14,4	75 33	34	+ 0,4	+22
8	47,7	30 28	14	14,4	76 7	34	+ 0,1	+23
9	47,6	30 42	14	14,4	76 41	35	— 0,2	+23
—10	47,6	30 56	13	14,4	77 16	35	— 0,5	+24
11	47,6	31 9	12	14,4	77 51	36	— 0,8	+24
12	47,6	31 21	12	14,4	78 27	36	— 1,2	+25
13	47,5	31 33	11	14,4	79 3	36	— 1,6	+25
14	47,5	31 44	11	14,3	79 39	37	— 1,9	+26
15	47,5	31 55	10	14,3	80 16	37	— 2,3	+26
16	47,4	32 5	9	14,3	80 53	37	— 2,6	+27
17	47,4	32 14	9	14,2	81 30	38	— 3,0	+27
18	47,4	32 23	8	14,1	82 8	38	— 3,3	+28
19	47,3	32 31	7	14,1	82 46	38	— 3,7	+28
—20	47,3	32 38	7	14,0	83 24	38	— 4,1	+29
21	47,3	32 45	6	13,9	84 2	38	— 4,4	+30
22	47,2	32 51	5	13,9	84 40	39	— 4,7	+30
23	47,2	32 56	5	13,8	85 19	39	— 5,1	+31
24	47,2	33 1	4	13,7	85 58	39	— 5,4	+31
25	47,1	33 5	3	13,6	86 37	39	— 5,8	+32
26	47,1	33 8	2	13,5	87 16	39	— 6,1	+32
27	47,1	33 10	2	13,4	87 55	39	— 6,5	+33
28	47,0	33 12	1	13,3	88 34	39	— 6,8	+33
29	47,0	33 13	0	13,2	89 13	40	— 7,1	+34
—30	18 46,9	33 13		13,0	89 53		— 7,5	+34

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′
—30	18 46,9	33 13	0	13,0	89 53	40	— 7,5	+ 34
31	46,9	33 13	1	12,9	90 33	39	— 7,8	+ 35
32	46,8	33 12	2	12,8	91 12	39	— 8,1	+ 36
33	46,8	33 10	2	12,6	91 51	39	— 8,4	+ 37
34	46,8	33 8	3	12,4	92 30	39	— 8,7	+ 38
35	46,8	33 5	4	12,3	93 9	39	— 9,0	+ 38
36	46,7	33 1	4	12,1	93 48	39	— 9,3	+ 39
37	46,7	32 57	5	11,9	94 27	39	— 9,6	+ 39
38	46,6	32 52	6	11,7	95 6	38	— 9,9	+ 40
39	46,6	32 46	6	11,6	95 44	38	—10,2	+ 40
—40	46,5	32 40	7	11,4	96 22	38	—10,4	+ 41
41	46,5	32 33	8	11,2	97 0	38	—10,7	+ 42
42	46,4	32 25	8	11,0	97 38	38	—10,9	+ 42
43	46,4	32 17	9	10,8	98 16	38	—11,2	+ 43
44	46,3	32 8	9	10,6	98 54	37	—11,4	+ 44
45	46,3	31 59	10	10,4	99 31	37	—11,6	+ 45
46	46,2	31 49	11	10,2	100 8	36	—11,8	+ 45
47	46,2	31 38	11	10,0	100 44	36	—12,1	+ 46
48	46,1	31 27	12	9,8	101 20	36	—12,3	+ 47
49	46,1	31 15	13	9,6	101 56	35	—12,5	+ 48
—50	46,0	31 2	13	9,4	102 31	35	—12,7	+ 49
51	45,9	30 49	14	9,2	103 6	35	—12,9	+ 50
52	45,8	30 35	14	9,0	103 41	34	—13,0	+ 51
53	45,7	30 21	15	8,7	104 15	34	—13,2	+ 52
54	45,7	30 6	16	8,5	104 49	34	—13,4	+ 53
55	45,6	29 50	16	8,3	105 23	33	—13,5	+ 54
56	45,5	29 34	17	8,0	105 56	32	—13,7	+ 55
57	45,4	29 17	17	7,8	106 28	32	—13,8	+ 56
58	45,3	29 0	18	7,6	107 0	31	—14,0	+ 57
59	45,2	28 42	19	7,3	107 31	31	—14,1	+ 59
—60	45,1	28 23		7,1	108 2		—14,2	+ 61

			h.	m.		
Estrellas...	γ Acuario	4,1	22	16,8	— 1°52′,0	C
	μ Serpiente	3,5	15	44,7	— 3 8,5	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	19 0,6	40 56	3	15,0	86 41	52	+ 0,8	—51
1	0,7	40 59	2	15,0	87 33	52	+ 0,3	—51
2	0,7	41 1	1	15,0	88 25	52	— 0,2	—50
3	0,8	41 2	0	15,0	89 17	53	— 0,6	—50
4	0,8	41 2	0	15,0	90 10	53	— 1,1	—50
5	0,9	41 2	1	14,9	91 3	52	— 1,6	—49
6	1,0	41 1	2	14,9	91 55	52	— 2,1	—49
7	1,0	40 59	3	14,8	92 47	52	— 2,5	—49
8	1,1	40 56	4	14,8	93 39	52	— 3,0	—48
9	1,1	40 52	5	14,8	94 31	51	— 3,4	—48
—10	1,2	40 47	6	14,7	95 22	51	— 3,8	—48
11	1,2	40 41	7	14,6	96 13	51	— 4,3	—48
12	1,3	40 34	8	14,5	97 4	51	— 4,7	—47
13	1,4	40 26	9	14,4	97 55	51	— 5,1	—47
14	1,4	40 17	10	14,3	98 46	50	— 5,5	—47
15	1,5	40 7	11	14,2	99 36	50	— 5,9	—47
16	1,6	39 56	11	14,1	100 26	49	— 6,3	—46
17	1,6	39 45	12	14,0	101 15	49	— 6,7	—46
18	1,7	39 33	13	13,9	102 4	48	— 7,1	—46
19	1,8	39 20	14	13,8	102 52	47	— 7,5	—46
—20	1,8	39 6	15	13,7	103 39	47	— 7,9	—46
21	1,9	38 51	16	13,6	104 26	46	— 8,3	—46
22	2,0	38 35	16	13,5	105 12	46	— 8,6	—46
23	2,1	38 19	17	13,3	105 58	46	— 8,9	—46
24	2,1	38 2	18	13,2	106 44	45	— 9,2	—46
25	2,2	37 44	18	13,0	107 29	44	— 9,5	—47
26	2,3	37 26	19	12,9	108 13	43	— 9,8	—47
27	2,4	37 7	20	12,7	108 56	43	—10,1	—47
28	2,4	36 47	20	12,5	109 39	42	—10,4	—47
29	2,5	36 27	21	12,3	110 21	41	—10,7	—48
—30	19 2,6	36 6		12,1	111 2		—10,9	—48

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	19 2,6	36 6	21	12,1	111 2	40	—10,9	—48	+1
31	2,7	35 45	22	12,0	111 42	40	—11,2	—48	+1
32	2,8	35 23	23	11,8	112 22	39	—11,4	—49	+1
33	2,8	35 0	24	11,6	113 1	38	—11,6	—49	+1
34	2,9	34 36	24	11,4	113 39	38	—11,8	—50	+1
35	3,0	34 12	25	11,2	114 17	37	—12,0	—50	+1
36	3,1	33 47	26	10,9	114 54	36	—12,2	—51	+1
37	3,2	33 21	26	10,7	115 30	35	—12,4	—51	+1
38	3,3	32 55	27	10,5	116 5	34	—12,6	—52	+1
39	3,4	32 28	27	10,3	116 39	34	—12,8	—53	+1
—40	3,4	32 1	28	10,1	117 13	33	—12,9	—53	+1
41	3,5	31 33	28	9,9	117 46	32	—13,1	—54	+1
42	3,6	31 5	29	9,7	118 18	31	—13,2	—55	+1
43	3,7	30 36	29	9,5	118 49	31	—13,3	—56	+1
44	3,8	30 7	30	9,3	119 20	30	—13,4	—58	+1
45	4,0	29 37	30	9,1	119 50	29	—13,6	—59	+2
46	4,1	29 7	31	8,9	120 19	29	—13,7	—61	+2
47	4,2	28 36	31	8,7	120 48	28	—13,8	—63	+2
48	4,3	28 5	31	8,5	121 16	27	—13,9	—66	+2
49	4,5	27 34	32	8,3	121 43	26	—14,0	—59	+2
—50	4,6	27 2	32	8,1	122 9	26	—14,1	—72	+2
51	4,7	26 30	32	7,9	122 35	25	—14,2	—74	+2
52	4,9	25 58	33	7,7	123 0	24	—14,3	—77	+3
53	5,1	25 25	33	7,5	123 24	23	—14,3	—79	+3
54	5,2	24 52	33	7,3	123 47	23	—14,4	—81	+3
55	5,4	24 19	33	7,1	124 10	22	—14,5	—84	+3
56	5,6	23 46	34	6,9	124 32	21	—14,5	—86	+4
57	5,8	23 12	35	6,7	124 53	21	—14,6	—89	+4
58	6,0	22 37	35	6,5	125 14	20	—14,6	—92	+4
59	6,2	22 2	36	6,3	125 34	19	—14,7	—95	+5
—60	6,4	21 26		6,1	125 53		—14,7	—97	+5

			h.	m.		
Estrellas...	γ Acuario	4,1	22	16,8	— 1°52′,0	C
	δ Ofiuco	2,8	16	9,4	— 3 27,0	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	19 12,9	44 1	4	15,0	86 18	59	+ 0,9	—67	...
1	13,0	44 5	3	15,0	87 17	58	+ 0,3	—67	...
2	13,0	44 8	1	15,0	88 15	58	— 0,2	—66	...
3	13,1	44 9	0	15,0	89 13	58	— 0,7	—66	...
4	13,2	44 9	1	15,0	90 11	58	— 1,3	—65	...
5	13,3	44 8	2	14,9	91 9	58	— 1,8	—65	...
6	13,4	44 6	2	14,9	92 7	58	— 2,3	—65	...
7	13,4	44 4	3	14,9	93 5	57	— 2,7	—64	...
8	13,5	44 1	5	14,8	94 2	58	— 3,2	—64	...
9	13,6	43 56	6	14,8	95 0	58	— 3,7	—64	...
—10	13,7	43 50	7	14,7	95 58	57	— 4,1	—63	...
11	13,8	43 43	7	14,6	96 55	57	— 4,6	—63	...
12	13,8	43 36	8	14,5	97 52	56	— 5,0	—63	...
13	13,9	43 28	10	14,5	98 48	56	— 5,5	—63	...
14	14,0	43 18	11	14,4	99 44	56	— 5,9	—62	...
15	14,1	43 7	12	14,3	100 40	55	— 6,4	—62	...
16	14,2	42 55	13	14,1	101 35	54	— 6,8	—62	...
17	14,3	42 42	14	14,0	102 29	54	— 7,3	—62	...
18	14,4	42 28	14	13,9	103 23	53	— 7,7	—62	...
19	14,4	42 14	15	13,8	104 16	52	— 8,1	—62	...
—20	14,5	41 59	16	13,6	105 8	52	— 8,4	—62	...
21	14,6	41 43	17	13,5	106 0	51	— 8,8	—62	...
22	14,7	41 26	18	13,3	106 51	50	— 9,2	—62	...
23	14,8	41 8	19	13,2	107 41	49	— 9,5	—62	...
24	14,9	40 49	19	13,0	108 30	49	— 9,9	—62	...
25	15,0	40 30	20	12,8	109 19	48	—10,2	—63	...
26	15,1	40 10	21	12,6	110 7	47	—10,5	—63	...
27	15,2	39 49	22	12,5	110 54	46	—10,8	—63	...
28	15,3	39 27	23	12,3	111 40	46	—11,1	—64	...
29	15,4	39 4	23	12,1	112 26	45	—11,3	—64	...
—30	19 15,5	38 41		11,9	113 11		—11,6	—65	...

| [illegible] | [illegible] | [illegible] |

			h.	m		
Estrellas...	δ Capricornio	3,0	21	41,8	—16°33′,5	C
	η Ofiuco	2,6	17	4,9	—15 36, 5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	19 24,2	52 16	27	13,4	63 5	69	+ 8,8	+ 40	...
1	24,1	52 43	26	13,6	64 14	71	+ 8,3	+ 41	...
2	24,1	53 9	25	13,7	65 25	73	+ 7,9	+ 42	..
3	24,0	53 34	23	13,8	66 38	75	+ 7,3	+ 43	...
4	24,0	53 57	22	14,0	67 53	77	+ 6,7	+ 44	...
5	23,9	54 19	20	14,1	69 10	79	+ 6,1	+ 45	...
6	23,9	54 39	19	14,2	70 29	81	+ 5,4	+ 45	...
7	23,8	54 58	18	14,3	71 50	83	+ 4,6	+ 46	...
8	23,7	55 16	17	14,3	73 13	84	+ 3,9	+ 47	...
9	23,7	55 33	15	14,4	74 37	86	+ 3,1	+ 48	...
—10	23,6	55 48	14	14,4	76 3	87	+ 2,4	+ 49	...
11	23,6	56 2	12	14,4	77 30	88	+ 1,7	+ 50	...
12	23,5	56 14	11	14,4	78 58	89	+ 0,9	+ 51	...
13	23,4	56 25	9	14,4	80 27	90	+ 0,1	+ 52	...
14	23,4	56 34	7	14,4	81 57	90	— 0,0	+ 53	...
15	23,3	56 41	6	14,4	83 27	91	— 1,7	+ 54	...
16	23,2	56 47	5	14,3	84 58	91	— 2,6	+ 55	...
17	23,1	56 52	3	14,3	86 29	91	— 3,5	+ 56	...
18	23,1	56 55	1	14,2	88 0	92	— 4,3	+ 57	...
19	23,0	56 56		14,2	89 32	92	— 4,9	+ 58	...
—20	22,9	56 56	2	14,1	91 4	92	— 5,5	+ 59	...
21	22,9	56 54	4	14,0	92 36	92	— 6,4	+ 60	...
22	22,8	56 50	5	13,9	94 8	92	— 7,3	+ 61	...
23	22,7	56 45	7	13,8	95 40	91	— 8,1	+ 62	...
24	22,7	56 38	8	13,7	97 11	90	— 8,9	+ 63	...
25	22,6	56 30	10	13,6	98 41	90	— 9,7	+ 65	...
26	22,5	56 20	11	13,4	100 11	89	—10,3	+ 66	...
27	22,5	56 9	13	13,2	101 40	87	—10,9	+ 67	...
28	22,4	55 56	14	13,0	103 7	85	—11,5	+ 68	...
29	22,3	55 42	16	12,8	104 32	83	—12,1	+ 69	...
—30	19 22,2	55 26		12,5	105 55		—12,7	+ 70	...

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	19 22,2	55 26	17	12,5	105 55	82	—12,7	+ 70	...
31	22,2	55 9	19	12,3	107 17	81	—13,2	+ 71	...
32	22,1	54 50	20	12,1	108 38	80	—13,7	+ 72	...
33	22,0	54 30	21	11,8	109 58	79	—14,2	+ 73	...
34	21 9	54 19	22	11,6	111 17	77	—14,7	+ 74	...
35	21,8	53 47	23	11,3	112 34	75	—15,1	+ 75	...
36	21,7	53 24	25	11,1	113 49	73	—15,5	+ 77	...
37	21,6	52 59	26	10,8	115 2	71	—15,9	+ 78	...
38	21,5	52 33	27	10,6	116 13	69	—16,2	+ 79	...
39	21,5	52 6	28	10,3	117 22	67	—16,4	+ 81	...
—40	21,4	51 38	29	10,1	118 29	66	—16,6	+ 82	— 1
41	21,3	51 9	30	9,9	119 35	65	—16,9	+ 83	— 1
42	21,2	50 39	31	9,6	120 40	63	—17,1	+ 84	— 1
43	21,1	50 8	32	9,4	121 43	60	—17,2	+ 85	— 1
44	21,0	49 36	33	9,1	122 43	58	—17,3	+ 87	— 1
45	20,8	49 3	34	8,9	123 41	57	—17,4	+ 88	— 1
46	20,7	48 29	35	8,6	124 38	55	—17,5	+ 90	— 1
47	20,6	47 54	35	8,4	125 33	53	—17,6	+ 91	— 1
48	20,5	47 19	36	8,1	126 26	51	—17,6	+ 92	— 1
49	20,4	46 43	37	7,9	127 17	49	—17,7	+ 93	— 2
—50	20,2	46 6	37	7,6	128 6	48	—17.7	+ 95	— 2
51	20,1	45 29	38	7,4	128 54	47	—17,7	+ 97	— 2
52	20,0	44 51	39	7,2	129 41	46	—17,7	+ 99	— 2
53	19,8	44 12	39	6,9	130 27	44	—17,7	+101	— 2
54	19,6	43 33	40	6,6	131 11	42	—17,7	+104	— 2
55	19,5	42 53	40	6,4	131 53	40	—17,7	+107	— 3
56	19,3	42 13	41	6,2	132 33	39	— 17,7	+110	— 3
57	19,1	41 32	41	5,9	133 12	38	—17,6	+114	— 3
58	18,9	40 51	42	5,7	133 50	37	—17,6	+119	— 3
59	18,7	40 9	42	5,5	134 27	35	—17,5	+123	— 4
—60	19 18,4	39 27		5,3	135 2		—17,4	+128	— 4

			h.	m.		
Estrellas...	ε^2 Acuario	3,6	23	14,4	— 21°41′,3	C
	δ Escorpion	2,5	15	54,7	— 22 21,1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	19 29,2	33 17	27	13,4	63 21	35	+ 4,4	—29
1	29,2	33 44	26	13,5	63 56	36	+ 4,1	—29
2	29,3	34 10	25	13,5	64 32	37	+ 3,8	—29
3	29,3	34 35	25	13,6	65 9	38	+ 3,5	—28
4	29,3	35 0	24	13,7	65 47	39	+ 3,2	—28
5	29,4	35 24	24	13,7	66 26	40	+ 2,9	—28
6	29,4	35 48	23	13,8	67 6	40	+ 2,6	—27
7	29,4	36 11	22	13,8	67 46	41	+ 2,3	—27
8	29,4	36 33	22	13,8	68 27	42	+ 1,9	—27
9	29,5	36 55	21	13,9	69 9	43	+ 1,6	—26
—10	29,5	37 16	21	13,9	69 52	43	+ 1,3	—26
11	29,5	37 37	20	13,9	70 35	44	+ 0,9	—26
12	29,6	37 57	19	13,9	71 19	45	+ 0,5	—26
13	29,6	38 16	18	13,9	72 4	45	+ 0,1	—25
14	29,6	38 34	17	13,9	72 49	46	— 0,3	—25
15	29,7	38 51	16	13,9	73 35	47	— 0,6	—25
16	29,7	39 7	16	13,9	74 22	47	— 1,0	—25
17	29,7	39 23	15	13,9	75 9	48	— 1,5	—24
18	29,7	39 38	14	13,9	75 57	49	— 1,8	—24
19	29,8	39 52	13	13,8	76 46	49	— 2,2	—24
—20	29,8	40 5	13	13,8	77 35	49	— 2,6	—24
21	29,8	40 18	12	13,7	78 24	50	— 3,0	—24
22	29,8	40 30	11	13,7	79 14	50	— 3,4	—23
23	29,9	40 41	10	13,6	80 4	51	— 3,8	—23
24	29,9	40 51	9	13,5	80 55	51	— 4,2	—23
25	29,9	41 0	8	13,4	81 46	52	— 4,6	—23
26	30,0	41 8	7	13,4	82 38	52	— 5,0	—23
27	30,0	41 15	6	13,3	83 30	53	— 5,4	—22
28	30,0	41 21	5	13,2	84 23	53	— 5,8	—22
29	30,1	41 26	4	13,1	85 16	53	— 6,2	—22
—30	19 30,1	41 30		13,0	86 9		— 6,7	—22

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	19 30,1	41 30	3	13,0	86 9	53	— 6,7	— 22
31	30,2	41 33	2	12,8	87 2	53	— 7,1	— 22
32	30,2	41 35	2	12,7	87 55	83	— 7,5	— 22
33	30,2	41 37	1	12,6	88 48	53	— 7,9	— 22
34	30,3	41 38	0	12,5	89 41	54	— 8,4	— 22
35	30,3	41 38	1	12,3	90 35	54	— 8,8	— 22
36	30,4	41 37	2	12,2	91 29	53	— 9,2	— 22
37	30,4	41 35	3	12,0	92 22	53	— 9,5	— 22
38	30,4	41 32	4	11,9	93 15	53	— 9,9	— 22
39	30,5	41 28	5	11,7	94 8	53	—10,2	— 22
—40	30,5	41 23	6	11,5	95 1	53	—10,5	— 22
41	30,6	41 17	6	11,3	95 54	53	—10,9	— 22
42	30,6	41 11	7	11,1	96 47	52	—11,2	— 22
43	30,7	41 4	8	10,9	97 39	52	—11,5	— 22
44	30,7	40 56	9	10,7	98 31	51	—11,8	— 23
45	30,8	40 47	10	10,5	99 22	51	—12,1	— 23
46	30,9	40 37	11	10,2	100 13	50	—12,4	— 23
47	30,9	40 26	12	10,0	101 3	50	—12,7	— 23
48	31,0	40 14	13	9,8	101 53	49	—13,0	— 24
49	31,1	40 1	13	9,5	102 42	48	—13,2	— 24
—50	31,1	39 48	14	9,3	103 30	48	—13,4	— 25
51	31,2	39 34	15	9,1	104 18	47	—13,6	— 25
52	31,3	39 19	16	8,8	105 5	47	—13,8	— 26
53	31,3	39 3	17	8,6	105 52	46	—14,0	— 27
54	31,4	38 46	17	8,4	106 38	46	—14,2	— 28
55	31,5	38 29	18	8,1	107 24	45	—14,3	— 29
56	31,6	38 11	19	7,8	108 9	45	—14,5	— 30
57	31,7	37 52	20	7,6	108 54	44	—14,6	— 31
58	31,8	37 32	21	7,4	109 38	43	—14,7	— 32
59	31,9	37 11	22	7,2	110 21	43	—14,9	— 33
—60	32,0	36 49		7,0	111 4		—15,0	— 34

—

h.	m.		
22	1,3	— 14°19′,9	C
17	4,9	— 15 36, 5	C

$$= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

		a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
		° ′		′	′
[illegible]	[illegible]	66 4		+ 7,4	— 71
[illegible]	[illegible]	67 10	66	+ 6,9	— 70
[illegible]	[illegible]	68 18	68	+ 6,3	— 70
[illegible]	[illegible]	69 28	70	+ 5,8	— 69
[illegible]	[illegible]	70 39	71	+ 5,2	— 69
			73		
[illegible]	[illegible]	71 52	74	+ 4,6	— 68
[illegible]	[illegible]	73 6	76	+ 4,0	— 68
[illegible]	[illegible]	74 22	77	+ 3,4	— 67
[illegible]	[illegible]	75 39	79	+ 2,7	— 67
[illegible]	[illegible]	76 58	80	+ 2,0	— 66
[illegible]	[illegible]	78 18	80	+ 1,5	— 66
[illegible]	[illegible]	79 38	81	+ 0,7	— 65
[illegible]	[illegible]	80 59	82	0,0	— 65
[illegible]	[illegible]	82 21	82	— 0,8	— 64
[illegible]	[illegible]	83 43	83	— 1,5	— 64
[illegible]	[illegible]	85 6	83	— 2,2	— 64
[illegible]	[illegible]	86 29	83	— 2,9	— 63
[illegible]	[illegible]	87 52	84	— 3,7	— 63
[illegible]	[illegible]	89 16	84	— 4,4	— 63
[illegible]	[illegible]	90 40	84	— 5,1	— 63
[illegible]	[illegible]	92 4	84	— 5,9	— 62
[illegible]	[illegible]	93 28	84	— 6,5	— 62
[illegible]	[illegible]	94 52	83	— 7,0	— 62
[illegible]	[illegible]	96 15	83	— 7,6	— 62
[illegible]	[illegible]	97 38	82	— 8,2	— 62
[illegible]	[illegible]	99 0	81	— 8,9	— 62
[illegible]	[illegible]	100 21	80	— 9,5	— 62
[illegible]	[illegible]	101 41	79	—10,1	— 62
[illegible]	[illegible]	103 0	77	—10,7	— 62
[illegible]	[illegible]	104 17	76	—11,4	— 62
[illegible]	[illegible]	105 33		—12,1	— 62

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	19 34,7	52 50	17	12,5	105 33	75	—12,1	— 62	+1
31	34 8	52 33	18	12,3	106 48	74	—12,6	— 62	+1
32	34,9	52 15	19	12,0	108 2	73	—13,1	— 63	+1
33	35,0	51 56	20	11,8	109 15	72	—13,5	— 63	+1
34	35,1	51 36	21	11,6	110 27	70	—13,9	— 63	+1
35	35,2	51 15	22	11,3	111 37	69	—14,3	— 64	+1
36	35,3	50 53	24	11,[illegible]	112 46	67	—14,6	— 64	+1
37	35,4	50 29	25	10,9	113 53	66	—14,9	— 65	+1
38	35,5	50 4	26	10,7	114 59	64	—15,2	— 66	+1
39	35,7	49 38	27	10,4	116 3	63	—15,5	— 66	+1
—40	35,8	49 11	28	10,2	117 6	61	—15,7	— 67	+1
41	35,9	48 43	29	10,0	118 7	59	—15,9	— 68	+1
42	36,0	48 14	30	9,7	119 6	58	—16,1	— 69	+1
43	36,2	47 44	30	9,5	120 4	56	—16,3	— 70	+1
44	36,4	47 14	31	9,2	121 0	55	—16,4	— 72	+2
45	36,5	46 43	32	9,0	121 55	54	—16,6	— 73	+2
46	36,7	46 11	33	8,7	122 49	52	—16,7	— 75	+2
47	36,8	45 38	34	8,6	123 41	50	—16,8	— 77	+2
48	37,0	45 4	34	8,3	124 31	49	—16,9	— 78	+3
49	37,2	44 30	35	8,1	125 20	47	—16,9	— 80	+3
—50	37,3	43 55	36	7,8	126 7	46	—17,0	— 82	+3
51	37,5	43 19	36	7,6	126 53	44	—17,0	— 84	+3
52	37,7	42 43	37	7,4	127 37	43	—17,0	— 86	+4
53	37,9	42 6	37	7,2	128 20	41	—17,1	— 89	+4
54	38,1	41 29	38	6,9	129 1	40	—17,1	— 91	+5
55	38,3	40 51	38	6,7	129 41	39	—17,1	— 94	+5
56	38,5	40 13	39	6,5	130 20	38	—17,1	— 97	+6
57	38,7	39 34	40	6,3	130 58	37	—17,1	—100	+7
58	39,0	38 54	41	6,0	131 35	36	—17,0	—103	+7
59	39,3	38 13	41	5,8	132 11	35	—17,0	—107	+8
—60	19 39,6	37 32		5,5	132 46		—16,9	—110	+9

			h. m.		
Estrellas...	δ Acuario	3,4	22 49,6	—15°19′6	C
	η Ofiuco	2,6	17 4,9	—16 36,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	19 57,7	44 36	23	13,9	67 16	55	+ 5,7	+ 26	...
1	57,7	44 59	22	14,0	68 11	56	+ 5,3	+ 27	...
2	57,7	45 21	21	14,1	69 7	57	+ 4,9	+ 27	...
3	57,6	45 42	20	14,1	70 4	58	+ 4,6	+ 28	...
4	57,6	46 2	19	14,2	71 2	60	+ 3,9	+ 28	...
5	57,6	46 21	18	14,3	72 2	61	+ 3,5	+ 29	...
6	57,5	46 39	17	14,3	73 3	61	+ 3,0	+ 29	...
7	57,5	46 56	16	14,4	74 4	62	+ 2,5	+ 30	...
8	57,5	47 12	15	14,4	75 6	63	+ 2,0	+ 31	...
9	57,4	47 27	14	14,4	76 9	64	+ 1,5	+ 31	...
—10	57,4	47 41	13	14,4	77 13	65	+ 1,0	+ 32	...
11	57,3	47 54	12	14,4	78 18	65	+ 0,4	+ 32	...
12	57,3	48 6	10	14,4	79 23	66	— 0,1	+ 33	...
13	57,2	48 16	9	14,4	80 29	67	— 0,7	+ 34	...
14	57,2	48 25	8	14,4	81 36	67	— 1,3	+ 34	...
15	57,2	48 33	7	14,3	82 43	68	— 1,8	+ 35	...
16	57,2	48 40	6	14,3	83 51	68	— 2,4	+ 36	...
17	57,1	48 46	5	14,2	84 59	68	— 3,0	+ 36	...
18	57,1	48 51	3	14,2	86 7	68	— 3,6	+ 37	...
19	57,0	48 54	1	14,1	87 15	69	— 4,2	+ 38	...
—20	57,0	48 55	1	14,1	88 24	69	— 4,7	+ 38	...
21	57,0	48 56	0	14,0	89 33	69	— 5,3	+ 39	...
22	56,9	48 56	1	13,9	90 42	69	— 5,8	+ 40	...
23	56,9	48 55	2	13,8	91 51	69	— 6,4	+ 40	...
24	56,8	48 53	4	13,7	93 0	69	— 6,9	+ 41	...
25	56,8	48 49	5	13,6	94 9	69	— 7,4	+ 42	...
26	56,7	48 44	6	13,4	95 18	68	— 8,0	+ 43	...
27	56,7	48 38	7	13,3	96 26	67	— 8,5	+ 43	...
28	56,6	48 31	8	13,1	97 33	67	— 9,0	+ 44	...
29	56,6	48 23	10	13,0	98 40	66	— 9,5	+ 45	...
—30	19 56,5	48 13		12,8	99 46		—10,0	+ 46	...

Azimutes ...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	19 56,5	48 13	11	12,8	99 46	66	—10,0	+46
31	56,5	48 2	12	12,6	100 52	65	—10,5	+47
32	56,4	47 50	13	12,4	101 57	64	—11,0	+47
33	56,4	47 37	14	12,3	103 1	64	—11,4	+48
34	56,3	47 23	15	12,1	104 5	63	—11,7	+49
35	56,2	47 8	16	11,9	105 8	62	—12,1	+50
36	56,2	46 52	17	11,7	106 10	61	—12,5	+51
37	56,1	46 35	18	11,5	107 11	60	—12,9	+52
38	56,0	46 17	19	11,3	108 11	59	—13,2	+53
39	56,0	45 58	20	11,0	109 10	58	—13,5	+53
—40	55,9	45 38	21	10,8	110 8	57	—13,7	+54
41	55,8	45 17	22	10,6	111 5	56	—14,0	+55
42	55,8	44 55	23	10,3	112 1	55	—14,2	+56
43	55,7	44 32	24	10,1	112 56	54	—14,4	+57
44	55,6	44 8	25	9,8	113 50	53	—14,6	+58
45	55,5	43 43	26	9,6	114 43	52	—14,8	+60
46	55,5	43 17	26	9,3	115 35	50	—15,0	+61
47	55,4	42 51	27	9,1	116 25	49	—15,2	+62
48	55,3	42 24	28	8,9	117 14	48	—15,3	+63
49	55,2	41 56	28	8,6	118 2	47	—15,5	+64
—50	55,2	41 28	29	8,4	118 49	46	—15,6	+65
51	55,1	40 59	30	8,1	119 35	45	—15,7	+67
52	55,0	40 29	31	7,9	120 20	44	—15,8	+68
53	54,9	39 58	31	7,7	121 4	43	—15,9	+69
54	54,8	39 27	32	7,4	121 47	41	—16,0	+70
55	54,7	38 55	32	7,2	122 28	40	—16,0	+72
56	54,6	38 23	33	7,0	123 8	39	—16,1	+73
57	54,5	37 50	33	6,7	123 47	38	—16,1	+75
58	54,4	37 17	34	6,5	124 25	37	—16,2	+76
59	54,2	36 43	35	6,3	125 2	36	—16,2	+78
—60	19 54,1	36 8		6,1	125 38		—16,2	+80

[illegible]

h.	m.		
22	52,4	—30° 7′,6	C
17	21,3	—29 46, 9	C

[illegible] $= h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
48 55		+ 8,4	+ 7
	39		
49 34		+ 8,2	+ 7
	41		
50 15		+ 8,0	+ 7
	42		
50 57		+ 7,8	+ 8
	43		
51 40		+ 7,5	+ 8
	45		
52 25		+ 7,3	+ 8
	46		
53 11		+ 7,1	+ 9
	48		
53 59		+ 6,8	+ 9
	49		
54 48		+ 6,6	+ 9
	51		
55 39		+ 6,3	+ 10
	52		
56 31		+ 6,0	+ 10
	54		
57 25		+ 5,7	+ 11
	55		
58 20		+ 5,3	+ 11
	57		
59 17		+ 5,0	+ 11
	59		
60 16		+ 4,6	+ 12
	60		
61 16		+ 4,2	+ 12
	62		
62 18		+ 3,8	+ 13
	63		
63 21		+ 3,3	+ 13
	65		
64 26		+ 2,8	+ 14
	67		
65 33		+ 2,3	+ 15
	69		
66 42		+ 1,8	+ 15
	70		
67 52		+ 1,2	+ 16
	72		
69 4		+ 0,6	+ 16
	73		
70 17		— 0,0	+ 17
	74		
71 31		— 0,6	+ 18
	75		
72 46		— 1.2	+ 18
	77		
74 3		— 1,8	+ 19
	78		
75 21		— 2,4	+ 20
	79		
76 40		— 3,0	+ 21
	81		
78 1		— 3,6	+ 21
	82		
79 23		— 4,2	+ 22

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\,\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\,\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	20 6,7	54 21	11	12,8	79 23	83	— 4,2	+ 22	...
31	6,7	54 32	9	12,7	80 46	84	— 4,9	+ 23	...
32	6,6	54 41	7	12,7	82 10	84	— 5,7	+ 24	...
33	6,6	54 48	6	12,6	83 34	85	— 6,4	+ 25	...
34	6,6	54 54	5	12,5	84 59	85	— 7,1	+ 26	...
35	6,5	54 59	3	12,3	86 24	85	— 7,7	+ 26	...
36	6,5	55 2	1	12,2	87 49	86	— 8,3	+ 27	...
37	6,5	55 3	0	12,0	89 15	86	— 8,8	+ 28	...
38	6,5	55 3	1	11,9	90 41	86	— 9,4	+ 29	...
39	6,4	55 2	3	11,7	92 7	85	—10,0	+ 30	...
—40	6,4	54 59	4	11,5	93 32	85	—10,6	+ 31	...
41	6,4	54 75	6	11,3	94 57	84	—11,1	+ 32	...
42	6,4	54 49	8	11,1	96 21	84	—11,7	+ 33	...
43	6,3	54 41	9	10,0	97 45	83	—12,2	+ 34	...
44	6,3	54 32	10	10,7	99 8	83	—12,8	+ 35	...
45	6,3	54 22	12	10,5	100 31	82	—13,3	+ 36	...
46	6,2	54 10	13	10,2	101 53	81	—13,8	+ 37	...
47	6,2	53 57	14	10,0	103 14	80	—14,3	+ 38	...
48	6,1	53 43	16	9,7	104 34	79	—14,7	+ 39	...
49	6,1	53 27	17	9,5	105 53	77	—15,0	+ 40	...
—50	6,0	53 10	18	9,2	107 10	76	—15,3	+ 40	...
51	6,0	52 52	19	9,0	108 26	75	—15,5	+ 41	...
52	5,9	52 33	21	8,7	109 41	73	—15,7	+ 42	...
53	5,9	52 12	22	8,4	110 54	71	—16,0	+ 43	...
54	5,8	51 50	23	8,1	112 5	70	—16,2	+ 44	...
55	5,8	51 27	24	7,9	113 15	69	—16,4	+ 45	...
56	5,7	51 3	25	7,6	114 24	67	—16,6	+ 45	...
57	5,7	50 38	27	7,2	115 31	65	—16,7	+ 46	...
58	5,6	50 11	28	7,1	116 36	63	—16,9	+ 47	...
59	5,6	49 43	29	6,8	117 39	62	—17,0	+ 47	...
—60	20 5,5	49 14		6,6	118 41		—17,2	+ 48	...

h.	m		
22	16,8	— 1°52′,0	C
18	16,4	— 2 55,4	C

$$h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
85 14		+ 2,1	—66
86 59	105	+ 0,7	—65
88 44	105	— 0,6	—64
90 28	104	— 1,8	—63
92 12	104	— 2,9	—62
	103		
93 55	103	— 3,9	—62
95 38	102	— 4,8	—61
97 20	101	— 5,5	—60
99 1	99	— 6,3	—59
100 40	98	— 7,0	—59
102 18	97	— 7,8	—58
103 55	96	— 8,5	—57
105 31	95	— 9,3	—57
107 6	93	—10,0	—56
108 39	91	—10,7	—55
110 10	89	—11,5	—55
111 39	86	—12,2	—54
113 5	84	—13,0	—54
114 29	81	—13,7	—54
115 50	79	—14,2	—53
117 9	77	—14,6	—53
118 26	75	—14,9	—53
119 41	73	—15,1	—53
120 54	70	—15,4	—54
122 4	68	—15,7	—54
123 12	66	—15,9	—55
124 18	64	—16,1	—55
125 22	62	—16,2	—55
126 24	60	—16,4	—56
127 24	59	—16,6	—56
128 23		—61,7	—57

| [illegible] | [illegible] | [illegible] |

			h.	m.		
Estrellas...	α Pez	1,3	22	52,4	—30° 7′,6	C
	δ Sajitario	2,8	18	14,9	—29 52, 1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	20 34,1	45 24	43	10,5	44 35	44	+10,9	+ 3
1	34,1	46 7	42	10,7	45 19	46	+10,8	+ 3
2	34,1	46 49	41	10,9	46 5	47	+10,6	+ 3
3	34,0	47 30	41	11,0	46 52	49	+10,2	+ 3
4	34,0	48 11	40	11,2	47 41	51	+10,4	+ 3
5	34,0	48 51	40	11,3	48 32	52	+10,0	+ 4
6	34,0	49 31	39	11,4	49 24	54	+ 9,8	+ 4
7	34,0	50 10	38	11,6	50 18	56	+ 9,6	+ 4
8	34,0	50 48	37	11,7	51 14	58	+ 9,4	+ 4
9	34,0	51 25	36	11,8	52 12	60	+ 9,1	+ 5
—10	33,9	52 1	35	11,9	53 12	62	+ 8,8	+ 5
11	33,9	52 36	34	12,0	54 14	64	+ 8,5	+ 5
12	33,9	53 10	34	12,1	55 18	66	+ 8,2	+ 6
13	33,9	53 44	33	12,2	56 24	68	+ 7,8	+ 6
14	33,9	54 17	32	12,3	57 32	71	+ 7,3	+ 7
15	33,9	54 49	31	12,4	58 43	74	+ 6,8	+ 7
16	33,8	55 20	30	12,5	59 57	77	+ 6,3	+ 8
17	33,8	55 50	28	12,6	61 14	80	+ 5,7	+ 8
18	33,8	56 18	26	12,7	62 34	82	+ 5,1	+ 9
19	33,8	56 44	25	12,8	63 56	84	+ 4,6	+ 10
—20	33,8	57 9	24	12,8	65 20	86	+ 4,0	+ 10
21	33,8	57 33	23	12,9	66 46	88	+ 3,3	+ 11
22	33,7	57 56	22	12,9	68 14	90	+ 2,5	+ 12
23	33,7	58 18	20	12,9	69 44	92	+ 1,7	+ 13
24	33,7	58 38	19	13,0	71 16	95	+ 0,9	+ 14
25	33,7	58 57	17	13,0	72 51	96	+ 0.1	+ 15
26	33,7	59 14	15	13,0	74 27	98	— 0,7	+ 16
27	33,6	59 29	13	13,0	76 5	100	— 1,5	+ 17
28	33,6	59 42	12	12.9	77 45	101	— 2,6	+ 18
29	33,6	59 54	10	12,9	79 26	102	— 3,1	+ 19
—30	20 33,6	60 4		12,8	81 8		— 4,0	+ 20

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_6 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	20 33,6	60 4	8	12,8	81 8	103	— 4,0	+20	...
31	33,5	60 12	7	12,7	82 51	104	— 4,9	+21	...
32	33,5	60 19	5	12,6	84 35	105	— 5,8	+22	...
33	33,5	60 24	3	12,5	86 20	106	— 6,7	+23	...
34	33,5	60 27	1	12,4	88 6	107	— 7,6	+24	...
35	33,5	60 28	1	12,2	89 53	107	— 8,5	+25	...
36	33,4	60 27	3	12,1	91 40	106	— 9,4	+26	...
37	33,4	60 24	4	11,9	93 26	105	—10,3	+27	...
38	33,4	60 20	6	11,8	95 11	104	—11,1	+28	...
39	33,3	60 14	8	11,6	96 55	103	—11,9	+29	...
—40	33,3	60 6	9	11,4	98 38	103	—12,7	+30	...
41	33,3	59 57	11	11,2	100 21	102	—13,4	+31	...
42	33,2	59 46	13	10,9	102 3	100	—14,1	+32	...
43	33,2	59 33	15	10,7	103 43	98	—14,7	+33	...
44	33,2	59 18	17	10,4	105 21	96	—15,3	+34	...
45	33,1	59 1	19	10,1	106 57	95	—15,8	+34	...
46	33,1	58 42	20	9,8	108 32	93	—16,3	+35	...
47	33,1	58 22	22	9,6	110 5	90	—16,7	+36	...
48	33,0	58 0	23	9,3	111 35	88	—17,1	+37	...
49	33,0	57 57	24	9,0	113 3	86	—17,4	+38	...
—50	33,0	57 13	26	8,8	114 29	84	—17,7	+39	...
51	32,9	56 47	27	8,5	115 53	82	—17,9	+40	...
52	32,9	56 20	28	8,2	117 15	79	—18,1	+40	...
53	32,8	55 52	29	7,9	118 34	77	—18,2	+41	...
54	32,8	55 23	30	7,6	119 51	74	—18,3	+42	...
55	32,8	54 53	31	7,4	121 5	72	—18,4	+42	...
56	32,7	54 22	33	7,1	122 17	69	—18,5	+43	...
57	32,7	53 50	34	6,8	123 26	67	—18,6	+44	...
58	32,6	53 16	35	6,6	124 33	65	—18,7	+45	...
59	32,6	52 41	36	6,3	125 38	62	—18,8	+45	...
—60	32,5	52 5		6,0	126 40		—18,8	+46	...

			h. m.		
Estrellas...	γ Escultor	4,4	23 13,7	— 33° 3′,0	C
	ε Sagitario	2,1	18 17,9	— 34 25, 8	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	20 43,3	41 38	44	10,0	42 0	37	+ 9,9	— 78
1	43,4	42 22	44	10,1	42 37	38	+ 9,8	— 78
2	43,5	43 6	43	10,2	43 15	39	+ 9,7	— 78
3	43,6	43 49	43	10,4	43 54	41	+ 9,5	— 78
4	43,6	44 32	43	10,5	44 35	42	+ 9,4	— 78
5	43,7	45 15	42	10,6	45 17	44	+ 9,3	— 78
6	43,8	45 57	42	10,7	46 1	45	+ 9,1	— 78
7	43,9	46 39	41	10,9	46 46	47	+ 8,9	— 78
8	44,0	47 20	40	11,0	47 33	49	+ 8,8	— 78
9	44,1	48 0	40	11,1	48 22	50	+ 8,6	— 78
—10	44,1	48 40	39	11,2	49 12	52	+ 8,4	— 78
11	44,2	49 19	39	11,3	50 4	54	+ 8,2	— 78
12	44,3	49 58	38	11,4	50 58	57	+ 7,9	— 78
13	44,4	50 36	37	11,5	51 55	59	+ 7,6	— 78
14	44,5	51 13	36	11,6	52 54	21	+ 7,3	— 78
15	44,6	51 49	35	11,7	53 55	63	+ 7,0	— 78
16	44,6	52 24	34	11,8	54 58	65	+ 6,6	— 78
17	44,7	52 58	33	11,9	56 3	67	+ 6,2	— 77
18	44,8	53 31	31	12,0	57 10	69	+ 5,8	— 77
19	44,9	54 2	30	12,1	58 19	71	+ 5,4	— 77
—20	45,0	54 32	29	12,2	59 30	73	+ 4,9	— 77
21	45,1	55 1	28	12,3	60 43	75	+ 4,3	— 77
22	45,2	55 29	27	12,3	61 58	78	+ 3,7	— 77
23	45,3	55 56	26	12,4	63 16	81	+ 3,1	— 77
24	45,4	56 22	25	12,4	64 27	83	+ 2,5	— 77
25	45,5	56 47	24	12,4	66 0	85	+ 1,9	— 77
26	45,6	57 11	23	12,5	67 25	87	+ 1,2	— 77
27	45,7	57 34	21	12,5	68 52	89	+ 0,5	— 77
28	45,8	57 55	19	12,5	70 31	91	— 0,2	— 77
29	45,9	58 14	18	12,5	71 52	33	— 0,8	— 77
—30	20 46,0	58 32		12,5	73 25		— 1,4	— 77

Azimutes... $\begin{cases} a_e = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	20 46,0	58 32	16	12,5	73 25	95	— 1,4	— 77	...
31	46,1	58 48	15	12,4	75 0	97	— 2,3	— 77	...
32	46,2	59 3	14	12,4	76 37	99	— 3,3	— 77	...
33	46,4	59 17	12	12,3	78 16	100	— 4,3	— 77	...
34	46,5	59 29	10	12,2	79 56	101	— 5,2	— 78	...
35	46,6	59 39	8	12,1	81 37	102	— 6,0	— 78	...
36	46,7	59 47	6	12,0	83 19	103	— 6,7	— 78	...
37	46,8	59 53	4	11,9	85 2	103	— 7,4	— 78	...
38	47,0	59 57	2	11,8	86 45	103	— 8,1	— 78	...
39	47,1	59 59	1	11,6	88 28	103	— 8,9	— 79	...
—40	47,2	60 0	1	11,5	90 11	103	— 9,6	— 79	+ 1
41	47,4	59 59	3	11,3	91 54	103	—10,3	— 80	+ 1
42	47,5	59 56	5	11,1	93 37	103	—10,9	— 81	+ 1
43	47,6	59 51	7	10,6	95 20	102	—11,6	— 81	+ 1
44	47,8	59 44	8	10,6	97 2	101	—12,3	— 82	+ 2
45	47,9	59 36	10	10,4	98 43	101	—13,0	— 83	+ 2
46	48,1	59 26	12	10,2	100 24	100	—13,7	— 85	+ 2
47	48,3	59 14	13	9,9	102 4	98	—14,4	— 86	+ 2
48	48,5	59 1	15	9,7	103 42	97	—15,0	— 87	+ 2
49	48,6	58 46	16	9,4	105 19	95	—15,5	— 89	+ 3
—50	48,8	58 30	18	9,2	106 54	94	—15,9	— 90	+ 3
51	49,0	58 12	20	8,9	108 28	92	—16,3	— 92	+ 3
52	49,2	57 52	21	8,6	110 0	90	—16,6	— 94	+ 4
53	49,4	57 31	22	8,2	111 30	88	—16,8	— 96	+ 4
54	49,6	57 9	23	8,0	112 58	85	—17,1	— 98	+ 5
55	49,9	56 46	25	7,8	114 23	82	—17,3	—100	+ 5
56	50,2	56 21	27	7,5	115 45	79	—17,6	— 103	+ 6
57	50,4	55 54	28	7,2	117 4	76	—17,8	—106	+ 6
58	50,7	55 26	30	6,9	118 20	74	—18,0	—109	+ 7
59	50,9	54 56	31	6,6	119 34	72	—18,2	—113	+ 7
—60	51,2	54 25		6,4	120 46		—18,3	—118	+ 8

			h.	m.		
Estrellas...	δ Escultor	4,6	23	44,0	— 28°39′,4	C
	δ Sajitario	2,8	18	14,9	— 29 52,1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	20 57,9	41 5	39	11,4	49 34	39	+ 8,5	— 64
1	58,0	41 44	38	11,5	50 13	41	+ 8,3	— 64
2	58,0	42 22	38	11,7	50 54	43	+ 8,1	— 64
3	58,1	43 0	37	11,8	51 37	45	+ 7,9	— 64
4	58,2	43 37	36	11,9	52 22	46	+ 7,6	— 63
5	58,2	44 13	36	12,0	53 8	48	+ 7,4	— 63
6	58,3	44 49	35	12,1	53 56	49	+ 7,1	— 63
7	58,3	45 24	34	12,2	54 45	51	+ 6,9	— 63
8	58,4	45 58	33	12,3	55 36	52	+ 6,6	— 63
9	58,5	46 31	33	12,4	56 28	54	+ 6,3	— 62
—10	58,5	47 4	32	12,5	57 22	55	+ 6,0	— 62
11	58,6	47 36	31	12,6	58 17	57	+ 5,7	— 62
12	58,6	48 7	30	12,7	59 14	59	+ 5,3	— 62
13	58,7	48 37	29	12,8	60 13	60	+ 4,9	— 61
14	58,8	49 6	28	12,8	61 13	62	+ 4,5	— 61
15	58,9	49 34	27	12,9	62 15	63	+ 4,1	— 61
16	59,9	50 1	27	12,9	63 18	65	+ 3,7	— 61
17	59,0	50 28	26	13,0	64 23	66	+ 3,1	— 61
18	59,1	50 54	25	13,0	65 29	68	+ 2,6	— 60
19	59,1	51 19	23	13,1	66 37	69	+ 2,1	— 69
—20	59,2	51 42	22	13,1	67 46	71	+ 1,6	— 60
21	59,3	52 4	21	13,1	68 57	72	+ 1,0	— 60
22	59,3	52 25	20	13,1	70 9	74	+ 0,5	— 60
23	59,4	52 45	19	13,1	71 23	75	— 0,1	— 60
24	59,5	53 4	17	13,1	72 38	77	— 0,7	— 59
25	59,6	53 21	16	13,0	73 55	78	— 1,2	— 55
26	59,7	53 37	14	13,0	75 13	79	— 1,9	— 59
27	59,7	53 51	13	13,0	76 32	80	— 2,6	— 59
28	59,8	54 4	12	12,9	77 52	82	— 3,2	— 59
29	59,9	54 16	10	12,9	79 14	83	— 3,8	— 59
—30	60,0	54 26		12,8	80 87		— 4,5	— 59

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	21 0,0	54 26	9	12,8	80 37	83	— 4,5	— 59	...
31	0 1	54 35	7	12,7	82 0	84	— 5,1	— 59	...
32	0,2	54 42	6	12,6	83 24	84	— 5,7	— 59	...
33	0,3	54 48	5	12,5	84 48	85	— 6,4	— 59	...
34	0,4	54 33	3	12,4	86 13	85	— 7,0	— 59	...
35	0,5	54 56	2	12,3	87 38	86	— 7,7	— 60	...
36	0,6	54 58	0	12,2	89 4	86	— 8,3	— 60	...
37	0,7	54 58	1	12,0	90 30	86	— 9,0	— 60	...
38	0,8	54 57	2	11,8	91 56	86	— 9,7	— 60	...
39	0,9	54 55	4	11,7	93 22	85	—10,3	— 60	...
—40	1,0	54 51	5	11,5	94 47	85	—11,0	— 61	+1
41	1,1	54 46	7	11,3	96 12	84	—11,7	— 62	+1
42	1,2	54 39	9	11,1	97 36	83	—12,4	— 62	+1
43	1,3	54 30	10	10,8	98 59	83	—13,0	— 63	+1
44	1,4	54 20	12	10,6	100 22	82	—13,6	— 64	+1
45	1,6	54 8	13	10,3	101 44	81	—14,0	— 65	+1
46	1,7	53 55	14	10,1	103 5	79	—14,4	— 66	+1
47	1,9	53 41	16	9,8	104 24	78	—15,7	— 67	+1
48	2,0	53 25	17	9,6	105 42	77	—15,0	— 68	+2
49	2,2	53 8	18	9,3	106 59	76	—15,3	— 70	+2
—50	2,3	52 50	19	9,1	108 15	75	—15,5	— 71	+2
51	2,5	52 31	20	8,8	109 30	73	—15,7	— 73	+2
52	2,7	52 11	22	8,5	110 43	72	—15,9	— 74	+3
53	2,8	51 49	23	8,3	111 55	70	—16,1	— 76	+3
54	3,0	51 26	24	8,0	113 5	68	—16,3	— 78	+3
55	3,2	51 2	25	7,7	114 13	66	—16,5	— 80	+3
56	3,4	50 37	26	7,5	115 19	65	—16,7	— 82	+4
57	3,6	50 11	27	7,2	116 24	64	—16,4	— 89	+4
58	3,8	49 44	29	7,0	117 28	62	—16,9	— 87	+4
59	4,0	49 15	30	6,7	118 30	60	—17,1	— 90	+5
—60	4,2	48 45		6,5	119 30		—17,2	— 93	+5

			h.	m.		
Estrellas...	ζ Ballena	3,9	1	46,8	—10°48′,3	N
	ζ Ofiuco	2,7	16	31,9	—10 22,5	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	21 9,4	20 16	12	14,7	78 42	22	+ 1,1	+13
1	9,4	20 28	11	14,7	79 4	22	+ 0,9	+13
2	9,4	20 39	11	14,8	79 26	22	+ 0 6	+14
3	9,4	20 50	11	14,8	79 48	23	+ 0,3	+14
4	9,4	21 1	10	14,8	80 11	23	+ 0,0	+14
5	9,4	21 11	10	14,8	80 34	23	— 0,3	+15
6	9,4	21 21	9	14,8	80 57	23	— 0,6	+15
7	9,3	21 30	9	14,8	81 20	23	— 0,2	+15
8	9,3	21 39	8	14,8	81 43	24	— 1,9	+15
9	9,3	21 47	8	14,7	82 7	24	— 1,5	+16
—10	9,3	21 55	8	14,7	82 31	24	— 1,8	+16
11	9,3	22 3	7	14,7	82 55	24	— 2,1	+17
12	9,3	22 10	7	14,6	83 19	24	— 2,4	+17
13	9,3	22 17	6	14,6	83 43	25	— 2,7	+17
14	9,2	22 23	6	14,5	84 8	25	— 3,0	+18
15	9,2	22 29	5	14,4	84 33	25	— 3,3	+18
16	9,2	22 34	5	14,4	84 58	25	— 3,6	+18
17	9,2	22 39	5	14,3	85 23	25	— 3,9	+19
18	9,2	22 44	4	14,3	85 48	25	— 4,2	+19
19	9,1	22 48	4	14,2	86 13	25	— 4,5	+20
—20	9,1	22 52	3	14,1	86 38	25	— 4,8	+20
21	9,1	22 55	3	14,0	87 3	25	— 5,1	+20
22	9,1	22 58	2	13,9	87 28	25	— 5,4	+21
23	9,0	23 0	2	13,8	87 53	26	— 5,7	+21
24	9,0	23 2	2	13,7	88 19	22	— 6,0	+22
25	9,0	23 4	1	13,6	88 45	26	— 6,2	+22
26	9,0	23 5	1	13,5	89 11	25	— 6,5	+22
27	9,0	23 6	0	13,4	89 36	26	— 6,8	+23
28	8,9	23 6	0	13,3	90 2	25	— 7,1	+23
29	8,9	23 6	1	13,2	90 27	26	— 7,4	+24
—30	8,9	23 5		13,0	90 53		— 7,6	+24

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	20 8,9	23 5	1	13,0	90 53	26	— 7,6	+24
31	8,9	23 4	1	12,9	91 19	25	— 7,5	+24
32	8,8	23 3	2	12,8	91 44	26	— 8,1	+25
33	8,8	23 1	3	12,6	92 10	25	— 8,4	+25
34	8,8	22 58	3	12,4	92 35	25	— 8,6	+26
35	8,8	22 55	3	12,3	93 0	26	— 8,9	+26
36	8,7	22 52	4	12,1	93 26	25	— 9,1	+27
37	8,7	22 48	4	12,0	93 51	25	— 9,4	+27
38	8,7	22 44	5	11,8	94 16	25	— 9,6	+27
39	8,6	22 39	5	11,7	94 41	25	— 9,8	+28
—40	8,6	22 34	6	11,5	95 6	25	—10,0	+28
41	8,6	22 28	6	11,3	95 31	25	—10,3	+29
42	8,5	22 22	6	11,1	95 56	24	—10,5	+29
43	8,5	22 16	7	10,9	96 20	24	—10,8	+30
44	8,5	22 9	7	10,7	96 44	24	—10,9	+30
45	8,4	22 2	8	10,5	97 8	24	—11,2	+31
46	8,4	21 54	8	10,3	97 32	24	—11,4	+31
47	8,4	21 46	9	10,1	97 56	24	—11,6	+32
48	8,3	21 37	9	9,9	98 20	23	—11,8	+32
49	8,3	21 28	9	9,7	98 43	23	—12,0	+33
—50	8,3	21 19	10	9,5	99 6	23	—12,1	+34
51	8,3	21 9	10	9,3	99 29	23	—12,3	+34
52	8,2	20 59	11	9,1	99 52	23	—12,5	+35
53	8,1	20 48	11	8,9	100 15	22	—12,6	+36
54	8,1	20 37	11	8,7	100 37	22	—12,7	+37
55	8,1	20 26	11	8,5	100 59	22	—12,9	+37
56	8,0	20 15	12	8,3	101 21	21	—13,0	+38
57	8,0	20 3	12	8,1	101 42	21	—13,1	+39
58	7,9	19 51	13	7,8	102 3	21	—13,3	+40
59	7,9	19 38	13	7,5	102 24	21	—13,4	+41
—60	20 7,8	19 25		7,3	102 45		—13,5	+41

[illegible]

h.	m.		
23	44,0	— 28°39′,4	C
18	56,6	— 30 1,0	C

$h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
46 14	44	+10,3	—80
46 58	45	+10,1	—80
47 43	47	+ 9,9	—80
48 30	49	+ 9,8	—80
49 19	51	+ 9,6	—80
50 10	52	+ 9,4	—80
51 2	54	+ 9 1	—80
51 56	56	+ 8,8	—79
52 52	59	+ 8,5	—79
53 51	61	+ 8,3	—79
54 52	62	+ 8,0	—79
55 54	64	+ 7,7	—79
56 58	66	+ 7,3	—79
58 4	68	+ 6,9	—79
59 12	71	+ 6,5	—78
60 23	73	+ 6,0	—78
61 36	75	+ 5,5	—78
62 51	77	+ 5,0	—78
64 8	80	+ 4,4	—77
65 28	82	+ 3,8	—77
66 50	84	+ 3,1	—77
68 14	86	+ 2,4	—77
69 40	88	+ 1,7	—77
71 8	89	+ 0,9	—76
72 37	91	+ 0,2	—76
74 8	93	— 0,1	—76
75 41	94	— 1,4	—76
77 15	95	— 2,1	—76
78 50	96	— 2,9	—76
80 26	98	— 3,7	—76
82 4		— 4,5	—76

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	21 20,9	58 55	8	12,9	82 4	99	— 4,5	— 76	...
31	21,0	59 3	6	12,9	83 43	100	— 5,2	— 76	...
32	21,1	59 9	4	12,8	85 23	100	— 6,0	— 76	...
33	21,2	59 13	2	12,6	87 3	101	— 6,8	— 76	...
34	21,3	59 15	1	12,5	88 44	101	— 7,7	— 76	...
35	21,5	59 16	1	12,3	90 25	101	— 8,6	— 76	...
36	21,6	59 15	3	12,2	92 6	101	— 9,4	— 77	...
37	21,7	59 12	5	12,0	93 47	100	—10,3	— 77	...
38	21,8	59 7	7	11,8	95 27	99	—11,2	— 77	...
39	22,0	59 0	9	11,6	97 6	98	—12,0	— 78	...
—40	22,1	58 51	10	11,4	98 44	98	—12,7	— 78	+ 1
41	22,3	58 41	12	11,2	100 22	97	—13,4	— 79	+ 1
42	22,4	58 29	13	10,9	101 59	95	—14,0	— 80	+ 1
43	22,6	58 16	15	10,6	103 34	93	—14,5	— 81	+ 1
44	22,7	58 1	16	10,3	105 7	91	—15,0	— 82	+ 2
45	22,8	57 45	18	10,1	106 38	90	—15,4	— 83	+ 5
46	23,0	57 27	19	9,8	108 8	88	—15,9	— 84	+ 2
47	23,2	57 8	21	9,5	109 36	87	—16,3	— 86	+ 2
48	23,4	56 47	22	9,3	111 3	85	—16,6	— 87	+ 2
49	23,6	56 25	24	9,0	112 28	83	—17,0	— 89	+ 3
—50	23,7	56 1	25	8,7	113 51	81	—17,3	— 91	+ 3
51	23,9	55 36	26	8,4	115 12	79	—17,5	— 92	+ 4
52	24,2	55 10	27	8,9	116 31	76	—17.6	— 94	+ 4
53	24,4	54 43	28	7,2	117 47	74	—17,8	— 99	+ 5
54	24,6	54 15	29	7,6	119 1	71	—17,9	— 98	+ 5
55	24,8	53 46	31	7,7	120 12	69	—18,0	—101	+ 6
56	25,1	53 15	32	7,7	121 21	67	—18,1	—104	+ 6
57	25,3	52 43	33	6,6	122 28	65	—18,2	—107	+ 7
58	25,6	52 10	34	6,6	123 33	63	—18,3	—111	+ 8
59	25,9	51 36	35	6,3	124 36	61	—18,4	—116	+ 9
—60	26,2	51 1		6,1	125 37		—18,4	—121	+10

			h.	m		
Estrellas...	α Escultor	4,1	0	54,0	—29°52′,3	C
	δ Sajitario	2,8	18	14,9	—29 52, 1	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δτ
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	21 34,5	33 58	36	12,0	53 6	33	+ 6,1	— 6	...
1	34,5	34 34	35	12,1	53 39	34	+ 5,9	— 6	...
2	34,5	35 9	35	12,2	54 13	35	+ 5,7	— 6	..
3	34,5	35 44	34	12,3	54 48	35	+ 5,5	— 6	...
4	34,5	36 18	34	12,3	55 23	36	+ 5,3	— 5	...
5	34,5	36 52	33	12,4	55 59	38	+ 5,0	— 5	...
6	34,5	37 25	33	12,5	56 37	39	+ 4,8	— 5	...
7	34,5	37 58	32	12,5	57 16	40	+ 4,5	— 5	...
8	34,5	38 30	32	12,6	57 56	41	+ 4,2	— 5	...
9	34,5	39 2	31	12,6	58 37	42	+ 3,9	— 4	...
—10	34,5	39 33	31	12,7	59 19	43	+ 3,6	— 4	...
11	34,5	40 4	30	12,7	60 2	44	+ 3,4	— 4	...
12	34,5	40 34	29	12,8	60 46	45	+ 3,1	— 3	...
13	34,5	41 3	28	12,8	61 31	46	+ 2,7	— 3	...
14	34,5	41 31	27	12,9	62 17	48	+ 2,4	— 3	...
15	34,5	41 58	27	12,9	63 5	49	+ 2,0	— 2	...
16	34,5	42 25	26	12,9	63 54	50	+ 1,6	— 2	...
17	34,5	42 51	25	13,0	64 44	51	+ 1,2	— 2	...
18	34,5	43 16	24	13,0	65 35	52	+ 0,9	— 1	...
19	34,5	43 40	24	13,0	66 27	53	+ 0,5	— 1	...
—20	34,5	44 4	23	13,0	67 20	54	+ 0,1	0	...
21	34,5	44 27	22	13,0	68 14	55	— 0,4	0	...
22	34,5	44 49	21	13,0	69 9	56	— 0,9	+ 1	...
23	34,5	45 10	20	13,0	70 5	57	— 1,3	+ 1	...
24	34,5	45 30	19	13,0	71 2	58	— 1,7	+ 2	...
25	34,5	45 49	18	12,9	72 0	59	— 2,2	+ 2	...
26	34,5	46 7	17	12,9	72 59	60	— 2,6	+ 3	...
27	34,5	46 24	16	12,9	73 59	61	— 3,1	+ 3	...
28	34,5	46 40	15	12,8	75 0	62	— 3,6	+ 4	...
29	34,5	46 55	14	12,8	76 2	63	— 4,0	+ 4	...
—30	21 34,5	47 9		12,7	77 5		— 4,4	+ 5	...

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	21 34,5	47 9	13	12,7	77 5	64	— 4,4	+ 5	...
31	34,5	47 22	12	12,6	78 9	64	— 4,9	+ 5	...
32	34,5	47 34	11	12,5	79 13	65	— 5,4	+ 5	...
33	34,5	47 45	10	12,4	80 18	65	— 5,9	+ 6	...
34	34,5	47 55	8	12,3	81 23	66	— 6,4	+ 6	...
35	34,5	48 3	7	12,2	82 29	66	— 6,9	+ 7	...
36	34,5	48 10	6	12,1	83 35	67	— 7,4	+ 7	...
37	34,5	48 16	5	11,9	84 42	67	— 7,8	+ 8	...
38	34,5	48 21	4	11,8	85 49	67	— 8,3	+ 8	...
39	34,5	48 25	2	11,7	86 56	68	— 8,8	+ 9	...
—40	34,5	48 27	1	11,5	88 4	68	— 9,2	+ 9	...
41	34,5	48 28		11,4	89 12	68	— 9,1	+ 9	...
42	34,5	48 28	1	11,2	90 20	68	—10,7	+ 10	...
43	34,5	48 27	2	11,0	91 28	67	—10,6	+ 10	...
44	34,5	48 25	3	10,8	92 35	67	—11,0	+ 11	...
45	34,5	48 22	4	10,6	93 42	67	—11,4	+ 11	...
46	34,5	48 18	6	10,4	94 49	67	—11,8	+ 12	...
47	34,5	48 12	7	10,2	95 56	67	—12,2	+ 12	...
48	34,5	48 5	8	10,0	97 3	66	—12,5	+ 12	...
49	34,5	47 57	9	9,7	98 9	66	—12,9	+ 13	...
—50	34,5	47 48	10	9,5	99 15	66	—13,2	+ 13	...
51	34,5	47 38	11	9,3	100 21	65	—13,4	+ 14	...
52	34,5	47 27	12	9,0	101 26	64	—13,7	+ 14	...
53	34,5	47 15	14	8,8	102 30	63	—13,9	+ 14	...
54	34,5	47 1	15	8,6	103 33	62	—14,2	+ 15	...
55	34,5	46 46	16	8,3	104 35	61	—14,4	+ 15	...
56	34,5	46 30	17	8,1	105 36	60	—14,7	+ 15	...
57	34,5	46 13	18	7,8	106 36	59	—14,9	+ 16	...
58	34,5	45 55	19	7,6	107 35	58	—15,1	+ 16	...
59	34,5	45 36	19	7,3	108 33	57	—15,3	+ 16	...
—60	34,5	45 17		7,1	109 30		—15,5	+ 16	...

			h. m.		
Estrellas...	η Ballena	3,6	1 3,8	—10°41'1	C
	2 Aguila	4,8	18 37,1	— 9 8,6	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° '		'	° '		'	'	
— 0	21 50,9	40 54	13	14,6	76 50	51	+ 3,0	+ 59	...
1	50,8	41 7	12	14,7	77 41	51	+ 2,5	+ 59	...
2	50,7	41 19	11	14,7	78 32	52	+ 2,1	+ 60	...
3	50,7	41 30	11	14,8	79 24	52	+ 1,6	+ 60	...
4	50,6	41 41	10	14,8	80 16	53	+ 1,2	+ 61	...
5	50,5	41 51	9	14,8	81 9	53	+ 0,7	+ 62	...
6	50,5	42 0	8	14,8	82 12	54	+ 0,2	+ 62	...
7	50,4	42 8	7	14,8	82 56	44	— 0,2	+ 63	...
8	50,3	42 15	6	14,8	83 50	54	— 0,7	+ 63	...
9	50,2	42 21	5	14,8	84 44	55	— 1,1	+ 64	...
—10	50,2	42 26	4	14,8	85 39	55	— 1,6	+ 64	...
11	50,1	42 30	3	14,8	86 34	55	— 2,1	+ 65	...
12	50,0	42 33	2	14,7	87 29	55	— 2,5	+ 66	...
13	50,0	42 35	1	14,7	88 24	55	— 3,0	+ 67	...
14	49,9	42 36		14,6	89 19	56	— 3,4	+ 68	...
15	49,8	42 36	1	14,5	90 15	55	— 3,9	+ 69	...
16	49,7	42 35	2	14,4	91 10	55	— 4,4	+ 69	...
17	49,7	42 33	2	14,3	92 5	55	— 4,8	+ 70	...
18	49,6	42 31	3	14,2	93 0	55	— 5,3	+ 71	...
19	49,5	42 28	4	14,1	93 55	55	— 5,7	+ 72	...
—20	49,4	42 24	5	14,0	94 50	55	— 6,2	+ 72	...
21	49,3	42 19	6	13,9	95 45	54	— 6,6	+ 73	...
22	49,2	42 13	7	13,8	96 39	54	— 7,0	+ 74	...
23	49,2	42 6	9	13,6	97 33	53	— 7,4	+ 75	...
24	49,1	41 57	10	13,5	98 26	53	— 7,8	+ 76	...
25	49,0	41 47	10	13,4	99 19	53	— 8,2	+ 77	...
26	48,9	41 37	11	13,2	100 12	52	— 8,6	+ 78	...
27	48,8	41 26	12	13,1	101 4	52	— 9,0	+ 79	...
28	48,7	41 14	13	12,9	101 56	51	— 9,4	+ 80	...
29	48,6	41 1	14	12,7	102 47	50	— 9,8	+ 81	...
—30	21 48,5	40 47		12,6	103 37		—10,2	+ 82	...

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_s = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	21 48,5	40 47	14	12,6	103 37	50	—10,2	+ 82	—1
31	48,4	40 33	15	12,4	104 27	50	—10,5	+ 83	—1
32	48,3	40 18	16	12,2	105 17	49	—10,9	+ 84	—1
33	48,2	40 2	17	12,1	106 6	48	—11,2	+ 85	—1
34	48,1	39 45	18	11,9	106 54	47	—11,5	+ 87	—1
35	48,0	39 27	18	11,7	107 41	46	—11,7	+ 88	—1
36	47,9	39 9	19	11,5	108 27	46	—12,0	+ 89	—1
37	47,8	38 50	20	11,3	109 13	45	—12,2	+ 90	—1
38	47,7	38 30	21	11,1	109 58	44	—12,5	+ 92	—1
39	47,6	38 9	22	10,9	110 42	44	—12,7	+ 93	—2
—40	47,5	37 47	22	10 7	111 26	43	—12,9	+ 94	—2
41	47,3	37 25	23	10,5	112 9	42	—13,1	+ 96	—2
42	47,2	37 2	24	10,3	112 51	41	—13,3	+ 97	—2
43	47,1	36 38	25	10,1	113 32	41	—13,5	+ 98	—3
44	46,9	36 13	25	9,8	114 13	40	—13,7	+100	—3
45	46,8	35 48	26	9,6	114 53	39	—13,9	+102	—3
46	46,6	35 22	26	9,4	115 32	38	—14,0	+104	—3
47	46,5	34 56	27	9,2	116 10	37	—14,2	+105	—4
48	46,3	34 29	27	8,9	116 47	36	—14,2	+107	—4
49	46,2	34 2	28	8,7	117 23	36	—14,4	+109	—4
—50	46,0	33 34	28	8,5	117 59	35	—14,5	+111	—4
51	45,8	33 6	29	8,3	118 24	34	—14,6	+113	—4
52	45,6	32 37	29	8,0	119 8	33	—14,7	+116	—5
53	45,4	32 8	30	7,8	119 41	32	—14,8	+118	—5
54	45,2	31 38	31	7,6	120 13	31	—14,9	+121	—6
55	45,0	31 7	31	7,4	120 44	31	—15,0	+123	—6
56	44,8	30 36	31	7,2	121 15	30	—15,0	+126	—7
57	44,6	30 5	32	6,9	121 45	29	—15,1	+129	—7
58	44,4	29 33	32	6.7	122 14	28	—15,1	+132	—8
59	44,1	29 1	33	6,5	122 42	28	—15,2	+136	—8
—60	21 43,8	28 28		6,3	123 10		—15,2	+139	—9

			h. m.		
Estrellas...	ω Pez	4,2	23 54,4	+6°20′3	C
	β Aguila	4,0	19 50,6	+6 10,2	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Ar
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
— 0	21 52,5	58 57	13	14,7	102 12	99	+ 5,3	— 5	...
1	52,5	58 44	15	14,6	103 51	96	+ 6,1	— 4	...
2	52,6	58 29	16	14,5	105 27	94	+ 6,9	— 3	...
3	52,6	58 13	18	14,3	107 1	92	+ 7,8	— 2	...
4	52,6	57 55	20	14,2	108 33	89	+ 8,6	— 2	...
5	52,6	57 35	21	14,0	110 2	87	+ 9,4	— 1	...
6	52,6	57 14	23	13,9	111 29	85	+10,1	0	...
7	52,6	56 51	24	13,7	112 54	83	—10,8	0	...
8	52,6	56 27	25	13,6	114 17	81	—11,4	+ 1	...
9	52,7	56 2	27	13,4	115 38	78	—11,9	+ 1	...
—10	52,7	55 35	28	13,4	116 56	76	—12,3	+ 2	...
11	52,7	55 7	29	13,2	118 12	74	—12,8	+ 2	...
12	52,7	54 38	30	13,0	119 26	72	—13,2	+ 3	...
13	52,7	54 8	31	12,8	120 28	70	—13,6	+ 3	...
14	52,7	53 37	32	12,6	121 48	68	—13,9	+ 3	...
15	52,8	53 5	33	12,2	122 56	66	—14,3	+ 4	...
16	52,8	52 32	34	12,0	124 2	64	—14,6	+ 4	...
17	52,8	51 58	35	11,8	125 6	62	—14,9	+ 4	...
18	52,8	51 23	36	11,6	126 8	60	—15,2	+ 5	...
19	52,8	50 47	37	11,3	127 8	58	—15,4	+ 5	...
—20	52,8	50 10	38	11,1	128 6	56	—15,6	+ 5	...
21	52,8	49 32	39	10,9	129 2	54	—15,8	+ 5	...
22	52,9	48 53	39	10,7	129 56	52	—15,9	+ 5	...
23	52,9	48 14	40	10,5	130 48	50	—16,0	+ 5	...
24	52,9	47 34	40	10,2	131 38	49	—16,1	+ 5	...
25	52,9	46 54	41	10,0	132 27	47	—16,2	+ 5	...
26	52,9	46 13	41	9,8	133 14	45	—16,3	+ 5	...
27	52,9	45 32	42	9,6	133 59	43	—16,3	+ 5	...
28	52,9	44 50	42	9,4	134 42	41	—16,4	+ 5	...
29	53,0	44 8	43	9,2	135 23	29	—16,4	+ 5	...
—30	21 53,0	43 25		9,0	136 2		—16,4	+ 5	...

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	21 53,0	43 25	43	9,0	136 2	38	—16,4	+5	...
31	53,0	42 42	44	8,8	136 40	37	—16 4	+5	...
32	53,0	41 58	44	8,6	137 17	36	—16,4	+5	...
33	53.0	41 14	45	8,5	137 53	35	—16,4	+5	...
34	53,1	40 29	45	8,3	138 28	33	—16,3	+4	...
35	53,1	39 44	46	8,1	139 1	32	—16,3	+4	...
36	53,1	33 58	46	7,9	139 33	31	—16,3	+4	...
37	53,1	38 12	46	7,7	140 4	30	—16,3	+4	...
38	53,1	37 26	46	7,5	140 34	29	—16,2	+4	...
39	53,2	36 40	46	7,3	141 3	27	—16,2	+4	...
—40	53,2	35 54	47	7,3	141 30	26	—16,2	+3	...
41	53,2	35 7	47	7,0	141 56	25	—16,1	+3	...
42	53,2	34 20	48	6,8	142 21	25	—16,1	+3	...
43	53,2	33 32	48	6,6	142 46	24	—16,0	+3	...
44	53,3	32 44	48	6,9	143 10	23	—16,0	+2	...
45	53,3	31 56	49	6,3	143 33	22	—15,9	+2	...
46	53,3	31 7	49	6,1	143 55	21	—15,9	+2	...
47	53,3	30 88	49	6,0	144 16	20	—15,8	+1	...
48	53,4	29 29	49	5,8	144 36	20	—15,8	+1	...
49	53,4	28 40	49	5,6	144 56	19	—15,7	+0	...
—50	53,4	27 51	49	5,5	145 15	18	—15,7	0	...
51	53,4	27 2	50	5,3	145 33	17	—15,6	0	...
52	53,5	26 12	50	5,1	145 50	16	—15,6	—1	...
53	53,5	25 32	50	5,0	146 6	16	—15,5	—1	...
54	53,5	24 32	50	4,8	146 22	15	—18,6	—2	...
55	53,6	23 4.	50	4,7	146 37	14	—15.4	—2	...
56	53,6	22 52	50	4,6	146 51	13	—15,4	—3	...
57	53,6	22 2	50	4,4	147 4	13	—15,3	—3	...
58	53,7	21 12	50	4,3	147 17	12	—15,3	—4	...
59	53,7	20 22	50	4,1	147 29	12	—15,[illegible]	—4	...
—60	53,7	19 32		4,0	147 41		—15,2	—5	...

			h.	m.		
Estrellas...	o Ballena	3,3—8,8	2	14,5	—3°24′,5	C
	η Serpiente	3,4	18	16,4	—2 55, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	22 15,5	30 11	4	15,0	86 20	35	+ 0,1	+ 17
1	15,5	30 15	3	15,0	86 55	35	— 0,2	+ 17
2	15,4	30 18	2	15,0	87 30	35	— 0,5	+ 18
3	15,4	30 20	2	15,0	88 5	35	— 0,8	+ 18
4	15,4	30 22	1	15,0	88 40	36	— 1,1	+ 18
5	15,4	30 23	0	15,0	89 16	35	— 1,4	+ 18
6	15,4	30 23	0	15,0	89 51	35	— 1,7	+ 19
7	15,4	30 23	1	14,9	90 26	35	— 2,0	+ 19
8	15,3	30 22	1	14,9	91 1	35	— 2,4	+ 19
9	15,3	30 21	2	14,9	91 36	35	— 2,7	+ 20
—10	15,3	30 19	3	14,8	92 11	35	— 3,0	+ 20
11	15,3	30 16	3	14,7	92 46	35	— 3,3	+ 21
12	15,3	30 13	4	14,7	93 21	35	— 3,6	+ 21
13	15,2	30 9	4	14,6	93 56	35	— 4,0	+ 21
14	15,2	30 5	5	14,5	94 31	34	— 4,3	+ 22
15	15,2	30 0	5	14,5	95 5	34	— 4,6	+ 22
16	15,2	29 55	6	14,4	95 39	34	— 4,9	+ 23
17	15,2	29 49	7	14,3	96 13	34	— 5,2	+ 23
18	15,1	29 42	8	14,2	96 47	34	— 5,5	+ 23
19	15,1	29 34	8	14,1	97 21	34	— 5,8	+ 24
—20	15,1	29 26	9	14,0	97 55	34	— 6,2	+ 24
21	15,1	29 17	9	13,9	98 29	33	— 6,5	+ 25
22	15,1	29 8	10	13,8	99 2	33	— 6,8	+ 25
23	15,0	28 58	10	13,7	99 35	33	— 7,1	+ 26
24	15,0	28 48	11	13,5	100 8	33	— 7,4	+ 26
25	15,0	28 37	12	13,4	100 41	32	— 7,7	+ 27
26	15,0	28 25	12	13,2	101 13	32	— 8,0	+ 27
27	14,9	28 13	12	13,1	101 45	31	— 8,3	+ 27
28	14,9	28 1	13	12,9	102 16	31	— 8,6	+ 28
29	14,9	27 48	13	12,8	102 47	30	— 8,9	+ 28
—30	22 14,9	27 35		12,6	103 17		— 9,1	+ 29

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt} \Delta t + v \\ a_e = 360° - \left(a + \frac{da}{dt} \Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	22 14,9	27 35	14	12,6	103 17	30	— 9,1	+ 29	...
31	14,9	27 21	14	12,5	103 47	30	— 9,4	+ 29	...
32	14,8	27 7	15	12,3	104 17	30	— 9,6	+ 30	...
33	14,8	26 52	16	12,1	104 47	29	— 9,9	+ 30	...
34	14,8	26 36	16	12,0	105 16	29	—10,1	+ 31	...
35	14,8	26 20	17	11,8	105 45	28	—10,3	+ 31	...
36	14,7	26 3	17	11,6	106 13	28	—10,6	+ 32	...
37	14,7	25 46	18	11,4	106 41	27	—10,8	+ 32	...
38	14,7	25 28	18	11,2	107 8	27	—11,0	+ 32	...
39	14,6	25 10	18	11,1	107 35	27	—11,1	+ 33	...
—40	14,6	24 52	19	10,9	108 2	26	—11,3	+ 33	...
41	14,6	24 33	19	10,7	108 28	26	—11,5	+ 34	...
42	14,5	24 14	20	10,5	108 54	26	—11,7	+ 34	...
43	14,5	23 54	20	10,3	109 20	25	—11,8	+ 35	...
44	14,5	23 34	20	10,1	109 45	24	—12,0	+ 35	...
45	14,4	23 14	21	9,9	110 9	24	—12,2	+ 36	...
46	14,4	22 53	21	9,7	110 33	23	—12,3	+ 36	...
47	14,3	22 32	22	9,5	110 56	23	—12,5	+ 37	...
48	14,3	22 10	22	9,3	111 19	23	—12,9	+ 38	...
49	14,2	21 48	22	9,1	111 42	22	—12,8	+ 39	...
—50	14,2	21 26	23	8,9	112 4	22	—12,9	+ 39	...
51	14,1	21 3	23	8,7	112 26	21	—13,0	+ 40	...
52	14,1	20 40	23	8,5	112 47	20	—13,1	+ 40	...
53	14,0	20 17	24	8,3	113 7	20	—13,3	+ 41	...
54	14,0	19 53	24	8,0	113 27	20	—13,4	+ 42	...
55	13,9	19 29	24	7,8	113 47	19	—13,5	+ 43	...
56	13,8	19 5	24	7,6	114 6	19	—13,6	+ 44	...
57	13,8	18 41	25	7,4	114 25	18	—13,7	+ 44	...
58	13,7	18 16	15	7,2	114 43	18	—13,8	+ 45	...
59	13,7	17 51	26	7,0	115 1	17	—13,9	+ 46	...
—60	13,6	17 25		6,8	115 18		—14,0	+ 47	...

			h.	m.		
Estrellas...	ν Ballena	3,8	1	55,5	— 21°32′,3	N
	π Sajitario	3,1	19	4,1	— 21 10,5	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	22 30,1	35 30	26	13,4	63 26	38	+ 4,8	+ 9
1	30,1	35 56	26	13,5	64 4	39	+ 4,5	+ 9
2	30,1	36 22	25	13,6	64 43	40	+ 4,2	+ 10
3	30,1	36 47	25	13,7	65 23	41	+ 3,9	+ 10
4	30,0	37 12	24	13,7	66 4	42	+ 3,6	+ 11
5	30,0	37 36	24	13,8	66 46	43	+ 3,2	+ 11
6	30,0	38 0	23	13,9	67 29	44	+ 2,9	+ 12
7	30,0	38 23	22	13,9	68 13	45	+ 2,6	+ 12
8	30,0	38 45	21	13,9	68 58	46	+ 2,2	+ 13
9	29,9	39 6	20	14,0	69 44	46	+ 1,8	+ 13
—10	29,9	39 26	20	14,0	70 30	47	+ 1,4	+ 13
11	29,9	39 46	19	14,0	71 17	48	+ 1,0	+ 14
12	29,9	40 5	18	14,0	72 5	48	+ 0,6	+ 14
13	29,9	40 23	17	14,0	72 53	49	+ 0,1	+ 15
14	29,8	40 40	16	14,0	73 42	50	— 0,3	+ 15
15	29,8	40 56	16	14,0	74 32	50	— 0,7	+ 16
16	29,8	41 12	15	14,0	75 22	51	— 1,1	+ 16
17	29,8	41 27	14	13,9	76 13	52	— 1,6	+ 17
18	29,8	41 41	13	13,9	77 5	53	— 2,0	+ 17
19	29,7	41 54	12	13,9	77 58	53	— 2,4	+ 18
—20	29,7	42 6	11	13,8	78 5.	54	— 2,8	+ 18
21	29,7	42 17	10	13,8	79 45	54	— 3,3	+ 19
22	29,7	42 27	9	13,7	80 39	54	— 3,7	+ 19
23	29,7	42 36	8	13,7	81 33	55	— 4,1	+ 20
24	29,6	42 44	7	13,6	82 28	55	— 4,6	+ 20
25	29,6	42 51	6	13,5	83 23	55	— 5,0	+ 21
26	29,6	42 57	5	13,4	84 18	56	— 5,4	+ 21
27	29,6	43 2	5	13,3	85 14	56	— 5,8	+ 22
28	29,6	43 7	4	13,2	86 10	56	— 6,2	+ 22
29	29,5	43 11	3	13,1	87 6	56	— 6,7	+ 23
—30	29,5	43 14		13,0	88 2		— 7,1	+ 23

Azimutes ... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—30	22 29,5	43 14	2	13,0	88 2	56	— 7,1	+23
31	29,5	43 16	0	12.9	88 58	57	— 7,5	+24
32	29,5	43 16	0	12,8	89 55	57	— 7,9	+24
33	29,4	43 16	1	12,6	90 52	57	— 8,3	+25
34	29,4	43 15	3	12,5	91 49	56	— 8,7	+25
35	29,4	43 12	4	12,3	92 45	56	— 9,1	+26
36	29,3	43 8	5	12,1	93 41	56	— 9,5	+27
37	29,3	43 3	5	11,9	94 37	56	— 9,9	+27
38	29,3	42 58	6	11,8	95 33	55	—10,3	+28
39	29,3	42 52	7	11,6	96 28	55	—10,7	+28
—40	29,3	42 45	8	11,4	97 23	55	—11,1	+29
41	29,2	42 37	9	11,2	98 18	54	—11,5	+29
42	29,2	42 38	10	11,0	99 12	94	—11,8	+30
43	29,2	42 18	11	10,8	100 6	54	—12,1	+31
44	29,1	42 7	12	10,6	101 0	53	—12,4	+31
45	29,1	41 55	13	10,4	101 53	53	—12,7	+32
46	29,1	41 42	14	10,2	102 46	52	—12,9	+32
47	29,0	41 28	14	9,9	03 38	51	—13,2	+33
48	29,0	41 14	15	9,7	104 29	50	—13,4	+34
49	28,9	40 59	16	9,4	105 19	50	—13,6	+34
—50	28,9	40 43	17	9,2	106 9	49	—13,8	+35
51	28,9	40 26	18	9,0	106 58	49	—14,0	+36
52	28,8	40 8	19	8,7	107 47	48	—14,2	+36
53	28,8	39 49	19	8,5	108 35	47	—14,3	+37
54	28,7	39 30	20	8,2	109 22	46	—14,5	+38
55	28,7	39 10	21	8,0	110 8	45	—14,6	+39
56	28,6	38 49	22	7,8	110 53	45	—14,8	+40
57	28,6	38 27	23	7,5	111 38	44	—14,9	+40
58	28,5	38 4	23	7,3	112 22	43	—15,1	+41
59	28,5	37 41	24	7,1	113 5	42	—15,2	+42
—60	22 28,4	37 17		6,9	113 47		—15,3	+43

h.	m.			
8,8	2	14,5	— 3°24′,5	C
	19	1,2	— 5 1,5	C

$$\Delta h = h - \frac{dh}{dt}\,\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
84 48	44	— 1,0	—59
85 32	43	— 1,2	—59
86 15	44	— 1,3	—59
86 59	43	— 1,5	—58
87 42	43	— 1,6	—58
88 25	44	— 1,8	—58
89 9	43	— 2,1	—58
89 52	44	— 2,3	—58
90 36	43	— 2,5	—57
91 19	44	— 2,8	—57
92 3	43	— 3 0	—57
92 46	44	— 3,3	—57
93 30	43	— 3,6	—57
94 13	43	— 4,0	—57
94 56	43	— 4,4	—57
95 39	43	— 4,8	—57
96 22	43	— 5,2	—57
97 5	42	— 5,6	—57
97 47	42	— 6,0	—57
98 29	41	— 6,4	—57
99 10	41	— 6,7	—57
99 51	41	— 7,1	—57
100 32	41	— 7,4	—57
101 13	40	— 7,7	—57
101 53	40	— 8,1	—57
102 33	39	— 8,4	—58
103 12	39	— 8,7	—58
103 51	39	— 9,0	—58
104 30	38	— 9,3	—58
105 8	28	— 9,5	—59
105 46		— 9,8	—59

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	22 40,1	32 51	16	12,5	105 46	37	— 9,8	— 59	+1
31	40,2	32 35	17	12,3	106 23	37	—10,0	— 60	+1
32	40,3	32 18	18	12,2	107 0	36	—10,2	— 60	+1
33	40,4	32 0	19	12,0	107 36	35	—10,5	— 61	+1
34	40,6	31 41	19	11,8	108 11	35	—10,7	— 61	+1
35	40,6	31 22	20	11,6	108 46	34	—10,9	— 62	+1
36	40,7	31 2	20	11,5	109 20	34	—11,2	— 63	+1
37	40,8	30 42	21	11,3	109 54	33	—11,4	— 63	+1
38	40,9	30 21	21	11,1	110 27	33	—11,6	— 64	+1
39	41,0	30 0	22	10,9	111 0	32	—11,8	— 65	+2
—40	41,1	29 38	22	10,7	111 32	32	—12,0	— 66	+2
41	41,2	29 16	23	10,5	112 4	31	—12,1	— 67	+2
42	41,3	28 53	23	10,3	112 35	30	—12,3	— 68	+2
43	41,5	28 30	24	10,1	113 5	29	—12,5	— 69	+2
44	41,6	28 6	24	9,9	113 34	29	—12,7	— 71	+2
45	41,7	27 42	25	9,7	114 3	28	—12,8	— 72	+2
46	41,9	27 17	25	9,5	114 31	28	—13,0	— 73	+3
47	42,0	26 52	26	9,3	114 59	27	—13,1	— 75	+3
48	42,2	26 26	26	9,0	115 26	27	—13,2	— 77	+3
49	42,3	26 0	26	8,8	115 53	26	—13,4	— 78	+3
—50	42,5	25 34	27	8,6	116 19	25	—13,5	— 80	+4
51	42,7	25 7	27	8,4	116 44	24	—13,6	— 82	+4
52	42,9	24 40	28	8,2	117 8	24	—13,7	— 84	+4
53	43,0	24 12	28	8,0	117 32	24	—13,8	— 86	+5
54	43,2	23 44	28	7,8	117 56	23	—13,9	— 88	+5
55	43,4	23 16	28	7,6	118 19	23	—14,0	— 90	+5
56	43,6	22 48	29	7,4	118 42	22	—14,1	— 93	+6
57	43,8	22 19	29	7,2	119 4	21	—14,2	— 95	+6
58	44,1	21 50	30	6,9	119 25	21	—14,2	— 98	+7
59	44,3	21 20	30	6,7	119 46	20	—14,3	—101	+8
—60	22 44,6	20 50		6,5	120 6		—14,4	—105	+9

	h.	m.		
[illegible]	2	38,4	+2°50′,1	C
[illegible]	19	20,7	+2 55,5	C

$$[illegible] = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
93 31	43	— 0,7	+ 4
94 14	42	— 1,2	+ 4
94 56	42	— 1,6	+ 5
95 38	42	— 2,0	+ 5
96 20	41	— 2,4	+ 5
97 1	41	— 2,7	+ 6
97 42	41	— 3,1	+ 6
98 23	41	— 3,4	+ 6
99 4	40	— 3,8	+ 7
99 44	40	— 4,1	+ 7
100 24	40	— 4,4	+ 8
101 4	39	— 4,8	+ 8
101 43	39	— 5,1	+ 8
102 22	38	— 5,5	+ 9
103 0	38	— 5,8	+ 9
103 38	38	— 6,1	+ 9
104 16	37	— 6,5	+ 9
104 53	37	— 6,8	+10
105 30	36	— 7,1	+10
106 6	36	— 7,4	+11
106 42	35	— 7,7	+11
107 17	35	— 8,0	+11
107 52	34	— 8,3	+11
108 26	34	— 8,6	+12
109 0	33	— 8,8	+12
109 33	33	— 9,1	+12
110 6	32	— 9,3	+13
110 38	31	— 9,5	+13
111 9	31	— 9,8	+13
111 40	30	—10,0	+13
112 10		—10,2	+14

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360° - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	22 59,4	28 21	23	12,0	112 10	30	—10,2	+ 14	...
31	59,4	27 58	23	11,9	112 40	29	—10,4	+ 14	...
32	59,4	27 35	24	11,7	113 9	28	—10,6	+ 14	...
33	59,4	27 11	24	11,6	113 37	28	—10,8	+ 15	...
34	59,4	26 47	25	11,4	114 5	27	—10,9	+ 15	...
35	59,4	26 22	25	11,2	114 32	27	—11,1	+ 15	...
36	59,4	25 57	26	11,1	114 59	26	—11,3	+ 15	...
37	59,4	25 31	26	10,9	115 25	26	—11,4	+ 16	...
38	59,4	25 5	26	10,7	115 51	25	—11,6	+ 16	...
39	59,4	24 39	27	10,5	116 16	24	—11,8	+ 16	...
—40	59,3	24 12	27	10,3	116 40	24	—11,9	+ 16	...
41	59,3	23 45	27	10,1	117 4	23	—12,1	+ 17	...
42	59,3	23 18	28	9,9	117 27	23	—12,2	+ 17	...
43	59,3	22 50	28	9,7	117 50	22	—12,4	+ 17	...
44	59,3	22 22	29	9,5	118 12	21	—12,5	+ 17	...
45	59,3	21 53	29	9,3	118 33	21	—12,7	+ 18	...
46	59,3	21 24	29	9,1	118 54	20	—12,8	+ 18	...
47	59,3	20 55	30	8,9	119 14	20	—12,9	+ 18	...
48	59,3	20 25	30	8,7	119 34	19	—13,0	+ 18	...
49	59,3	19 55	30	8,5	119 53	19	—13,1	+ 18	...
—50	59,3	19 25	31	8,3	120 12	18	—13,2	+ 19	...
51	59,3	18 54	31	8,1	120 30	17	—13,3	+ 19	...
52	59,3	18 23	31	7,9	120 47	17	—13,4	+ 19	...
53	59,2	17 52	31	7,7	121 4	16	—13,5	+ 19	...
54	59,2	17 21	31	7,5	121 20	16	—13,6	+ 20	...
55	59,2	16 50	31	7,3	121 36	15	—13,7	+ 20	...
56	59,2	16 19	32	7,1	121 51	15	—13,8	+ 20	...
57	59,2	15 47	32	6,9	122 6	14	—13,8	+ 20	...
58	59,2	15 15	32	6,7	122 20	13	—13,9	+ 20	...
59	59,2	14 43	32	6,5	122 33	13	—14,0	+ 20	...
—60	22 59,2	14 11		6,3	122 46		—14,0	+ 21	...

			h.	m.		
Estrellas...	ζ Ballena	3,8	1	46,8	— 10°48′,3	N
	ε Acuario	3,8	20	42,5	— 9 50,6	N

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
—0	23 15,1	50 49	17	14,4	73 31	71	+ 5,2	+42
1	15,0	51 6	16	14,5	74 42	72	+ 4,6	+43
2	15,0	51 22	14	14,6	75 54	73	+ 3,9	+44
3	14,9	51 36	12	14,7	77 7	74	+ 3,3	+45
4	14,9	51 48	11	14,8	78 21	75	+ 2,6	+45
5	14,8	51 59	10	14,8	79 36	76	+ 2,0	+46
6	14,8	52 9	9	14,8	80 52	77	+ 1,3	+47
7	14,7	52 18	7	14,9	82 9	77	+ 0,7	+48
8	14,7	52 25	6	14,9	83 26	78	+ 0,0	+48
9	14,6	52 31	5	14,8	84 44	78	— 0,6	+49
—10	14,6	52 36	3	14,8	86 2	79	— 2,3	+50
11	14,5	52 39	1	14,8	87 21	79	— 2,0	+51
12	14,5	52 40	1	14,7	88 40	79	— 2,7	+52
13	14,4	52 41	1	14,6	89 59	79	— 3,4	+52
14	14,4	52 40	2	14,5	91 18	79	— 4,0	+53
15	14,3	52 38	3	14,4	92 37	78	— 4,7	+54
16	14,2	52 35	4	14,3	93 55	78	— 5,3	+55
17	14,2	52 31	6	14,2	95 13	77	— 6,0	+56
18	14,1	52 25	7	14,1	96 30	77	— 6,7	+56
19	14,1	52 18	9	14,0	97 47	77	— 7,3	+57
—20	14,0	52 9	10	13,9	99 4	76	— 8,0	+58
21	13,9	51 59	11	13,7	100 20	75	— 8,7	+59
22	13,9	51 48	13	13,6	101 35	74	— 9,3	+60
23	13,8	51 35	14	13,4	102 49	74	— 9,8	+61
24	13,7	51 21	15	13,2	104 3	72	—10,4	+62
25	13,7	51 6	16	13,1	105 15	71	—10,9	+62
26	13,6	50 50	18	12,8	106 26	70	—11,4	+63
27	13,5	50 32	19	12,6	107 36	69	—11,8	+64
28	13,5	50 13	20	12,4	108 45	67	—12,2	+65
29	13,4	49 53	21	12,2	109 52	66	—12,6	+66
—30	23 13,3	49 32		12,1	110 58		—13,0	+67

Azimutes...
$$\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_0 = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	$\Delta\tau$
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	23 13,3	49 32	22	12,1	110 58	65	—13,0	+ 67	...
31	13,2	49 10	23	11,8	112 3	64	—13,3	+ 68	...
32	13,2	48 47	24	11,6	113 7	62	—13,6	+ 69	...
33	13,1	48 23	25	11,3	114 9	61	—14,0	+ 70	...
34	13,0	47 58	26	11,1	115 10	59	—14,3	+ 71	...
35	12,9	47 32	27	10,9	116 9	58	—14,6	+ 72	...
36	12,8	47 5	28	10,7	117 7	57	—14,8	+ 73	...
37	12,8	46 37	29	10,5	118 4	55	—15,1	+ 74	...
38	12,7	46 8	29	10,3	118 59	54	—15,3	+ 75	...
39	12,6	45 39	30	10,1	119 53	53	—15,5	+ 76	...
—40	12,5	45 9	31	9,9	120 46	51	—15,6	+ 77	...
41	12,4	44 38	32	9,6	121 37	50	—15,8	+ 78	...
42	12,3	44 6	32	9,4	122 27	49	—15,9	+ 79	...
43	12,2	43 34	33	9,2	123 16	47	—16,0	+ 80	...
44	12,1	43 1	34	8,9	124 3	46	—16,1	+ 82	...
45	12,0	42 27	35	8,7	124 49	44	—16,2	+ 83	...
46	11,9	41 52	35	8,5	125 33	43	—16,2	+ 84	...
47	11,8	41 17	36	8,3	126 16	42	—16,3	+ 85	...
48	11,6	40 41	36	8,0	126 58	40	—16,3	+ 87	...
49	11,5	40 5	37	7,8	127 38	39	—16,4	+ 88	...
—50	11,4	39 28	37	7,6	128 17	38	—16,4	+ 89	— 1
51	11,2	38 51	38	7,3	138 55	37	—16,4	+ 91	— 1
52	11,1	38 13	38	7,1	129 32	36	—16,4	+ 93	— 1
53	11,0	37 35	39	6,9	130 8	35	—16,5	+ 94	— 1
54	10,8	36 56	40	6,7	130 43	34	—16,5	+ 96	— 1
55	10,6	36 16	40	6,4	131 17	33	—16,5	+ 99	— 1
56	10,5	35 36	40	6,2	131 50	32	—16,5	+100	— 2
57	10,3	34 56	41	6,0	132 22	30	—16,5	+102	— 2
58	10,1	34 15	41	5,8	132 52	29	—16,4	+104	— 2
59	9,9	33 34	41	5,6	133 21	28	—16,4	+107	— 3
—60	9,7	32 53		5,4	133 49		—16,4	+110	— 3

			h.	m.		
Estrellas...	δ Ballena	4,1	2	34,6	— 0° 4′,9	N
	θ Aguila	3,4	20	6,4	— 1 6, 2	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	23 20,5	41 29	0	15,0	89 13	53	+ 0,2	— 40
1	20,5	41 29	0	15,0	90 6	53	— 0,3	— 40
2	20,6	41 29	1	15,0	90 59	53	— 0,8	— 40
3	20,7	41 28	2	15,0	91 52	53	— 1,3	— 39
4	20,7	41 26	3	15,0	92 45	53	— 1,8	— 39
5	20,8	41 23	4	14,9	93 38	52	— 2,2	— 38
6	20,8	41 19	5	14,9	94 30	52	— 2,7	— 38
7	20,9	41 14	6	14,9	95 22	52	— 3,1	— 38
8	20,9	41 8	8	14,8	96 14	52	— 3,5	— 37
9	21,0	41 0	9	14,7	97 6	52	— 4,0	— 37
—10	21,0	40 51	9	14,7	97 58	52	— 4,4	— 37
11	21,1	40 42	10	14,6	98 50	51	— 4,9	— 36
12	21,1	40 32	11	14,5	99 41	50	— 5,3	— 36
13	21,2	40 21	11	14,4	100 31	50	— 5,7	— 36
14	21,2	40 10	12	14,3	101 21	49	— 6,1	— 36
15	21,3	39 58	13	14,2	102 10	49	— 6,5	— 35
16	21,3	39 45	14	14,0	102 59	48	— 6,3	— 35
17	21,4	39 31	15	13,9	103 47	48	— 7,9	— 35
18	21,4	39 16	16	13,8	104 35	47	— 7,3	— 35
19	21,5	39 0	16	13,6	105 22	47	— 8,0	— 35
—20	21,5	38 44	17	13,5	106 9	46	— 8,3	— 35
21	21,6	38 27	18	13,3	106 55	45	— 8,7	— 35
22	21,6	38 9	18	13,2	107 40	44	— 9,0	— 35
23	21,7	37 51	19	13,0	108 24	44	— 9,3	— 35
24	21,8	37 32	20	12,9	109 8	43	— 9,6	— 35
25	21,8	37 12	21	12,7	109 51	43	— 9,9	— 35
26	21,9	36 51	21	12,5	110 34	42	—10,1	— 35
27	21,9	36 30	22	12,4	111 16	41	—10,4	— 35
28	22,0	36 8	23	12,2	111 57	40	—10,7	— 36
29	22,1	35 45	23	12,0	112 37	39	—10,9	— 36
—30	23 22,1	35 22		11,9	113 16		—11,1	— 36

Azimutes... $\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^o - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	23 22.1	35 22	24	11,9	113 16	38	—11,1	— 36	...
31	22,2	34 58	25	11,7	113 54	38	—11,3	— 37	...
32	22,2	34 33	25	11,5	114 32	37	—11,5	— 37	...
33	22,3	34 8	26	11,3	115 9	37	—11,8	— 37	...
34	22,4	33 42	26	11,2	115 46	36	—12,0	— 38	...
35	22,5	33 16	27	11,0	116 22	35	—12,2	— 38	...
36	22,5	32 49	28	10,8	116 57	34	—12,3	— 39	...
37	22,6	32 21	28	10,6	117 31	33	—12,5	— 39	...
38	22,7	31 53	28	10,4	118 4	33	—12,7	— 40	...
39	22,7	31 25	29	10,2	118 37	32	—12,8	— 40	...
—40	22,8	30 56	29	10,0	119 9	31	—13,0	— 41	...
41	22,9	30 27	30	9,8	119 40	30	—13,1	— 42	...
42	23,0	29 57	30	9,6	120 10	29	—13,3	— 43	...
43	23,1	29 27	31	9,4	120 39	29	—13,4	— 43	...
44	23,1	28 56	32	9,2	121 8	28	—13,5	— 44	...
45	23,2	28 24	32	9,0	121 36	27	—13,6	— 45	...
46	23,3	27 52	32	8,8	122 3	26	—13,7	— 46	...
47	23,4	27 20	32	8,6	122 29	26	—13,8	— 47	...
48	23,5	26 48	33	8,4	122 55	25	—13,9	— 48	...
49	23,6	26 15	33	8,2	123 20	25	—14,0	— 49	...
—50	23,7	25 42	34	8,0	123 45	24	—14,1	— 50	+ 1
51	23,8	25 8	34	7,8	124 9	23	—14,2	— 52	+ 1
52	24,0	24 34	34	7,6	124 32	22	—14,2	— 53	+ 1
53	24,1	24 0	34	7,4	124 54	22	—14,3	— 54	+ 1
54	24,3	23 26	35	7,2	125 16	21	—14,4	— 56	+ 1
55	24,4	22 51	35	7,0	125 37	20	—14,4	— 57	+ 1
56	24,5	22 16	35	6,8	125 57	20	—14,4	— 59	+ 2
57	24,7	21 41	36	6,6	126 17	19	—14,5	— 61	+ 2
58	24,8	21 5	36	6,4	126 36	18	—14,5	— 63	+ 2
59	25,0	20 29	36	6,2	126 54	17	—14,5	— 65	+ 3
—60	23 25,2	19 93		6,0	127 11		—14,6	— 67	+ 3

			h.	m		
Estrellas...	ε Eridano	3,7	3	28,5	—9°46′,8	C
	χ Aguila	5,0	19	31,8	—7 14 ,3	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
— 0	23 30,6	30 3	10	14,8	80 9	34	+ 1,5	+1 27	...
1	30,5	30 13	9	14,8	80 43	35	+ 1,1	+1 27	...
2	30,4	30 22	9	14,9	81 18	35	+ 0,8	+1 28	..
3	30,2	30 31	8	14,9	81 53	35	+ 0,4	+1 28	...
4	30,1	30 39	8	14,9	82 28	35	+ 0,1	+1 29	...
5	30,0	30 47	7	14,9	83 3	36	— 0,3	+1 29	...
6	29,9	30 54	6	14,9	83 39	36	— 0,6	+1 30	...
7	29,8	31 0	6	14,9	84 15	36	— 1,0	+1 30	—1
8	29,7	31 6	5	14,9	84 51	36	— 1,3	+1 31	—1
9	29,6	31 11	4	14,8	85 27	36	— 1,7	+1 31	—1
—10	29,5	31 15	4	14,8	86 3	36	— 2,0	+1 32	—1
11	29,4	31 19	3	14,8	86 39	37	— 2,4	+1 33	—1
12	29,3	31 22	3	14,7	87 16	37	— 2,7	+1 34	—1
13	29,2	31 25	2	14,6	87 53	37	— 3,1	+1 34	—1
14	29,0	31 27	1	14,6	88 30	37	— 3,4	+1 35	—1
15	28,9	31 28	0	14,5	89 7	37	— 3,8	+1 36	—1
16	28,8	31 28	0	14,4	89 44	37	— 4,1	+1 37	—1
17	28,7	31 28	0	14,3	90 21	36	— 4,5	+1 37	—1
18	28,6	31 28	1	14,3	90 57	37	— 4,8	+1 38	—2
19	28,5	31 27	2	14,2	91 34	36	— 5,2	+1 39	—2
—20	28,4	31 25	2	14,1	92 10	37	— 5,5	+1 40	—2
21	28,3	31 23	3	14,0	92 47	36	— 5,9	+1 41	—2
22	28,2	31 20	4	13,9	93 73	37	— 6,2	+1 42	—2
23	28,1	31 16	5	13,8	94 0	36	— 6,5	+1 43	—2
24	28,0	31 11	6	13,7	94 36	36	— 6,8	+1 44	—2
25	27,8	31 5	6	13,6	95 12	36	— 7,1	+1 45	—2
26	27,7	30 59	6	13,5	95 48	36	— 7,4	+1 46	—2
27	27,6	30 53	7	13,3	96 24	36	— 7,7	+1 47	—2
28	27,5	30 46	8	13,2	97 0	35	— 8,0	+1 48	—3
29	27,3	30 38	8	13,1	97 35	35	— 8,3	+1 59	—3
—30	21 27,2	30 30		12,9	98 10		— 8,6	+1 51	—3

Azimutes...

$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	° ′	
—30	23 27,2	30 30	9	12,9	98 10	35	— 8,6	+1 51	— 3
31	27,0	30 21	9	12,8	98 45	35	— 8,9	+1 53	— 3
32	26,9	30 12	10	12,6	99 20	34	— 9,2	+1 54	— 3
33	26,7	30 2	11	12,4	99 54	34	— 9,5	+1 55	— 4
34	26,5	29 51	11	12,2	100 28	33	— 9,8	+1 57	— 4
35	26,4	29 40	12	12,1	101 1	33	—10,1	+1 58	— 4
36	26,3	29 28	12	11,9	101 34	33	—10,3	+2 0	— 4
37	26,1	29 16	13	11,8	102 7	33	—10,6	+2 1	— 5
38	25,9	29 3	13	11,6	102 40	32	—10,8	+2 3	— 5
39	25,7	28 50	14	11,4	103 12	32	—11,0	+2 5	— 5
—40	25,6	28 36	14	11,2	103 44	32	—11,2	+2 7	— 5
41	25,5	28 22	15	11,0	104 16	31	—11,4	+2 9	— 6
42	25,3	28 7	16	10,8	104 47	31	—11,6	+2 11	— 6
43	25,1	27 51	16	10,6	105 18	30	—11,8	+2 13	— 3
44	24,9	27 35	17	10,4	105 48	30	—12,0	+2 15	— 7
45	24,8	27 18	17	10,2	106 18	30	—12,2	+2 17	— 8
46	24,6	27 1	18	10,0	106 48	29	—12,4	+2 19	— 8
47	24,3	26 43	18	9,8	107 17	29	—12,6	+2 21	— 9
48	24,1	26 25	18	9,6	107 46	28	—12,7	+2 24	—10
49	23,9	26 7	19	9,3	108 14	28	—12,9	+2 27	—11
—50	23,6	25 48	19	9,1	108 42	27	—13,0	+2 30	—12
51	23,3	25 29	20	8,9	109 9	27	—13,2	+2 33	—13
52	23,0	25 9	20	8,7	109 36	26	—13,3	+2 36	—15
53	22,8	24 49	21	8,5	110 2	26	—13,4	+2 40	—16
54	22,5	24 28	21	8,3	110 28	25	—13,5	+2 44	—18
55	22,2	24 7	22	8,1	110 53	25	—13,7	+2 48	—20
56	21,8	23 45	22	7,9	111 18	24	—13,8	+2 52	—22
57	21,3	23 23	22	7,6	111 42	24	—13,9	+2 57	—24
58	21,0	23 1	23	7,4	112 6	23	—14,0	+3 2	—25
59	20,7	22 38	33	7,2	112 29	23	—14,1	+3 6	—27
—60	20,4	22 15		6,9	112 52		—14,2	+3 11	—30

			h.	m.		
Estrellas...	ν Ballena	3,8	1	55,5	—21°32′,3	N
	ζ Capricornio	3,8	21	21,2	—22 49, 4	C

Alturas... $h_e = h_o = h - \frac{dh}{dt}\Delta t$

φ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′
— 0	23 36,9	49 55	35	12,2	54 6	58	+10,5	— 79
1	37,0	50 30	35	12,4	55 4	60	+10,2	— 79
2	37,0	51 5	33	12,6	56 4	62	+ 9,9	— 78
3	37,1	51 38	32	12,7	57 6	65	+ 9,5	— 78
4	37,2	52 10	31	12,9	58 11	67	+ 9,2	— 78
5	37,3	52 41	30	13,0	59 18	69	+ 8,7	— 77
6	37,3	53 11	29	13,1	60 27	71	+ 8,3	— 77
7	37,4	53 40	38	13,2	61 38	73	+ 7.9	— 77
8	37,5	54 8	27	13,3	62 51	75	+ 7,4	— 77
9	37,6	54 35	25	13,4	64 6	77	+ 6,8	— 76
—10	37,7	55 0	24	13,5	65 23	79	+ 6,2	— 76
11	37,8	55 24	23	13,6	66 42	81	+ 5,6	— 76
12	37,8	55 47	22	13,7	68 3	83	+ 4,9	— 75
13	37.9	56 9	21	13,7	69 26	84	+ 4.2	— 75
14	38,0	56 30	19	13,8	70 50	86	+ 3,4	— 74
15	38,1	56 49	17	13,8	72 16	88	+ 2,6	— 74
16	38,2	57 6	16	13,9	73 44	90	+ 1,9	— 74
17	38,3	57 22	14	13,9	75 14	92	+ 1,1	— 73
18	38,4	57 36	13	13,9	76 46	93	+ 0,3	— 73
19	38,5	57 49	11	13,9	78 19	55	— 0,4	— 72
—20	38,5	58 0	9	13,9	79 54	96	— 1,1	— 72
21	38,6	58 9	8	13,9	81 30	96	— 1,9	— 72
22	38,7	58 17	7	13,8	83 6	97	— 2,7	— 71
23	38,8	58 24	5	13,7	84 43	98	— 3,5	— 71
24	38,9	58 29	3	13,6	86 21	98	— 4,3	— 70
25	39,0	58 32	1	13,5	87 59	98	— 5,2	— 70
26	39,1	58 33	0	13,4	89 37	98	— 6,1	— 70
27	39,2	58 33	2	13,3	91 15	98	— 7,0	— 70
28	39,3	58 31	4	13,2	92 53	97	— 7,9	— 69
29	39,4	58 27	6	13,1	94 30	97	— 8,8	— 69
—30	23 39,5	58 21		12,9	96 7		— 9,7	— 69

Azimutes... $\begin{cases} a_0 = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	23 39,5	58 21	7	12,9	96 7	97	— 9,7	— 69	+ 1
31	39,6	58 14	9	12,7	97 44	96	—10,6	— 69	+ 1
32	39,7	58 5	11	12,5	99 20	94	—11,5	— 69	+ 1
33	39,9	57 54	12	12,3	100 54	93	—12,4	— 69	+ 1
34	40,0	57 42	13	12,1	102 27	91	—13,2	— 70	+ 1
35	40,1	57 29	15	11,9	103 58	90	—13,9	— 70	+ 1
36	40,2	57 14	16	11,6	105 28	89	—14,4	— 70	+ 1
37	40,3	56 58	18	11,4	106 57	87	—14,8	— 71	+ 1
38	40,5	56 40	20	11,2	108 24	86	—15 2	— 71	+ 1
39	40,6	56 20	21	10,9	109 50	84	—15,5	— 72	+ 1
—40	40,7	55 59	23	10,7	111 14	82	—15,8	— 73	+ 1
41	40,9	55 36	24	10,4	112 36	80	—16,2	— 74	+ 1
42	41,0	55 12	25	10,1	113 56	78	—16,5	— 75	+ 1
43	41,1	54 47	26	9,9	115 14	76	—16,7	— 77	+ 1
44	41,3	54 21	27	9,6	116 30	74	—16,9	— 78	+ 2
45	41,4	53 54	28	9,4	117 44	72	—17,2	— 80	+ 2
46	41,6	53 26	29	9,1	118 56	70	—17,4	— 81	+ 2
47	41,7	52 57	31	8,8	120 6	68	—17,6	— 83	+ 2
48	41,9	52 26	32	8,6	121 14	66	—17,8	— 85	+ 3
49	42,1	51 54	33	8,3	122 20	64	—18,0	— 87	+ 3
—50	42,3	51 21	34	8,0	123 24	62	—18,1	— 88	+ 3
51	42,5	50 47	35	7,8	124 26	60	—18,2	— 91	+ 3
52	42,7	50 12	35	7,5	125 26	58	—18,3	— 93	+ 4
53	42,9	49 37	36	7,3	126 24	56	—18,4	— 95	+ 4
54	43,2	49 1	37	7,0	127 20	54	—18,4	— 98	+ 5
55	43,4	48 24	38	6,8	128 14	52	—18,4	—101	+ 6
56	43,6	47 46	38	6,5	129 6	50	—18,4	—104	+ 6
57	43,9	47 8	38	6,3	129 56	48	—18,4	—107	+ 7
58	44,1	46 30	39	6,1	130 44	46	—18,3	—111	+ 8
59	44,4	45 51	39	5,8	131 30	45	—18,2	—115	+ 9
—60	23 44,7	45 12		5,6	132 15		—18,1	—119	+10

h.	m.		
2	58,2	—23°59′,8	C
20	40,5	—25 36, 8	C

$h - \frac{dh}{dt} \Delta t$

a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v
° ′		′	′
57 48	40	+ 6,3	—72
58 28	41	+ 6,0	—72
59 9	42	+ 5,7	—72
59 51	43	+ 5,4	—71
60 34	45	+ 5,1	—71
61 19	46	+ 4,8	—71
62 5	47	+ 4,5	—70
62 52	48	+ 4,2	—70
63 40	49	+ 3,9	—70
64 29	50	+ 3,5	—70
65 19	51	+ 3,1	—70
66 10	52	+ 2,7	—70
67 2	53	+ 2,3	—70
67 55	54	+ 1,9	—69
68 49	55	+ 1,5	—69
69 44	56	+ 1,0	—69
70 40	58	+ 0,6	—69
71 38	59	+ 0,1	—69
72 37	60	— 0,3	—69
73 37	60	— 0,7	—69
74 37	61	— 1,2	—69
75 38	62	— 1,7	—69
76 40	62	— 2,2	—69
77 42	63	— 2,7	—69
78 45	64	— 3,2	—69
79 49	64	— 3,7	—70
80 53	65	— 4,2	—70
81 58	66	— 4,7	—70
83 4	66	— 5,2	—69
84 10	67	— 5,7	—69
85 17		— 6,2	—69

Azimutes...
$$\begin{cases} a_o = a + \frac{da}{dt}\Delta t + v \\ a_e = 360^\circ - \left(a + \frac{da}{dt}\Delta t\right) + v \end{cases}$$

ϕ	T	h	Dif.	$\frac{dh}{dt}$	a	Dif.	$\frac{da}{dt}$	v	Δr
°	h. m.	° ′		′	° ′		′	′	
—30	23 50,5	48 3	4	13,0	85 17	67	— 6,2	— 70	+ 1
31	50,6	48 7	3	12,9	86 24	67	— 6,7	— 70	+ 1
32	50,8	48 10	2	12,7	87 31	68	— 7,2	— 71	+ 1
33	50,9	48 12	1	12,6	88 39	68	— 7,7	— 71	+ 1
34	51,0	48 13		12,5	89 47	67	— 8,2	— 71	+ 1
35	51,1	48 13	1	12,3	90 54	67	— 8,7	— 72	+ 1
36	51,2	48 12	2	12,1	92 1	67	— 9,2	— 72	+ 1
37	51,3	48 10	4	12,0	93 8	66	— 9,7	— 73	+ 1
38	51,4	48 6	5	11,8	94 14	66	—10,2	— 73	+ 1
39	51,5	48 1	6	11,6	95 20	66	—10,7	— 74	+ 2
—40	51,7	47 55	7	11,4	96 36	66	—11,1	— 75	+ 2
41	51,8	47 48	8	11,2	97 32	65	—11,6	— 76	+ 2
42	52,0	47 40	9	11,0	98 37	65	—12,1	— 77	+ 2
43	52,1	47 31	11	10,7	99 42	64	—12,5	— 78	+ 2
44	52,2	47 20	12	10,5	100 46	64	—12,9	— 80	+ 3
45	52,4	47 8	13	10,3	101 50	63	—13,2	— 81	+ 3
46	52,5	46 55	14	10,1	102 53	62	—13,5	— 82	+ 3
47	52,7	46 41	15	9,8	103 95	61	—13,7	— 84	+ 3
48	52,9	46 26	16	9,6	104 56	61	—14,0	— 86	+ 4
49	53,0	46 10	17	9,4	105 57	60	—14,2	— 87	+ 4
—50	53,2	45 53	18	9,2	106 57	59	—14,4	— 89	+ 4
51	53,4	45 35	19	8,9	107 56	58	—14,6	— 91	+ 5
52	53,6	45 16	20	8,7	108 54	57	—14,8	— 93	+ 5
53	53,8	44 56	21	8,5	109 51	56	—14,9	— 95	+ 6
54	54,0	44 35	22	8,2	110 47	55	—15,1	— 97	+ 6
55	54,3	44 13	23	8,0	111 42	54	—15,2	— 99	+ 7
56	54,5	43 50	24	7,7	112 36	52	—15,4	—102	+ 7
57	54,8	43 26	24	7,5	113 28	51	—15,5	—105	+ 8
58	55,0	43 2	25	7,2	114 19	50	—15,7	—109	+ 8
59	55,2	42 37	25	7,0	115 9	49	—15,8	—112	+ 9
—60	23 55,6	42 12		6,7	115 58		—15,9	—116	+10

3 2044 074 410 085

3 2044 074 410 085